

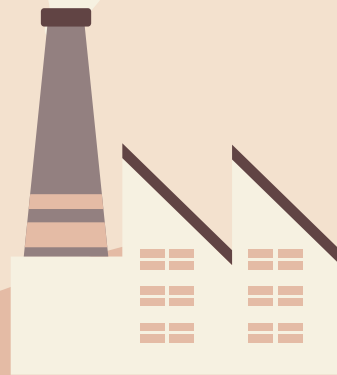
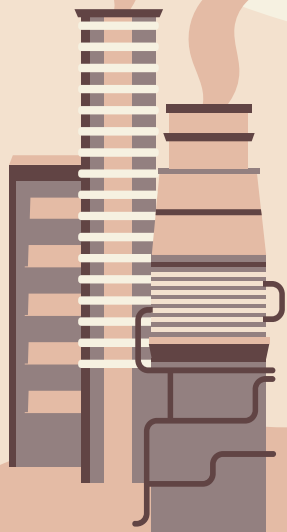


Prezentacja 3

29.03.2023r.



POWIĘKSZENIE BAZY DANYCH



<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>

	DsDzialoszyn	DsDziePilsud	DsIelGorOgin	DsKlodzSzkol	DsLadekMOB	DsLegAlRzecz
	PM10	PM10	PM10	PM10	PM10	PM10
	1g	1g	1g	1g	1g	1g
	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3
Czas pomiaru	DsDzialoszyn-PM10-1g	DsDziePilsud-PM10-1g	DsIelGorOgin-PM10-1g	DsKlodzSzkol-PM10-1g	DsLadekMOB-PM10-1g	DsLegAlRzecz-PM10-1g
01/01/2018 01:00	20,3	7,6677	43,8925	133,86		23,5187
01/01/2018 02:00	29,29	6,2681	8,63003	38,7881		14,149
01/01/2018 03:00	22,84	4,64408	10,0698	18,7503		14,8401
01/01/2018 04:00	28,72	2,60732	10,3313	14,3927		15,7354
01/01/2018 05:00	26,84	6,98807	7,1855	12,6442		17,8611
01/01/2018 06:00	24,94	9,90315	7,47088	13,0695		18,7841
01/01/2018 07:00	21,77	9,16303	9,73417	11,5116		13,8036
01/01/2018 08:00	16,13	8,02948	10,3013	20,1048		17,8109
01/01/2018 09:00	13,94	11,0684	8,47771	16,7131		14,5831
01/01/2018 10:00	23,75	12,2671	9,40839	19,3117		12,7607
01/01/2018 11:00	21,89	11,8097	8,17696	17,7911		14,2347
		11,0158	11,3617	14,1857		18,0584
		15,9994	10,7206	16,4821		10,7632
		8,60967	8,66785	12,9169		11,2712
		8,20021	13,6342	12,0474		15,0935
		13,0131	17,1217	23,8242		27,5848
		5,58928	17,742	13,251		18,2026
		9,96886	24,1095	31,6038		21,2217
		6,31503	6,31503	6,31503		6,31503

2018

2018_SO2_24g.xlsx

2018_SO2_1g.xlsx

2018_PM25_24g.xlsx

2018_PM25_1g.xlsx

2018_PM10_24g.xlsx

2018_PM10_1g.xlsx

2018_Pb(PM10)_24g.xlsx

```

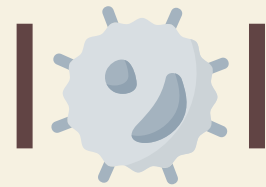
1 #2019
2
3 data2019 <- read.csv2('2019_PM10_1g.csv', sep = ';')
4 colnames(data2019) <- data2019[1,]
5 data2019 <- data2019[-1, ]
6
7 date <- as.Date(data2019$`Kod stacji`[5:8764], format='%d/%m/%Y %H:%M')
8
9 library(lubridate)
10 library("stringr")
11
12 year <- c()
13 month <- c()
14 day <- c()
15 hour <- c()
16 wday <- c()
17
18
19 for (i in 1:length(date)) {
20   year[i] <- substr(date[i], 1, 4)
21   month[i] <- substr(date[i], 6, 7)
22   day[i] <- substr(date[i], 9, 10)
23   hour[i] <- str_sub(data2019$`Kod stacji`[i+4], -5, -1)
24   wday[i] <- wday(date[i], week_start = 1)
25 }
26
27 year <- rep(year, 6)
28 month <- rep(month, 6)
29 day <- rep(day, 6)
30 hour <- rep(hour, 6)
31 wday <- rep(wday, 6)
32
33 loc <- c(rep('Warszawa', 8760), rep('Wrocław', 8760), rep('Gdańsk', 8760), rep('Kraków', 8760), rep('Łódź', 8760))
34
35 type <- rep('PM10', 52560)
36
37 value <- c(as.numeric(data2019$MzWarAlNiepo[5:8764]), as.numeric(data2019$DsWrocWybCon[5:8764]), as.numeric(data2019$MzGdaAlNiepo[5:8764]), as.numeric(data2019$DsKrakWybCon[5:8764]), as.numeric(data2019$MzLodAlNiepo[5:8764]), as.numeric(data2019$DsLodWybCon[5:8764]))
38

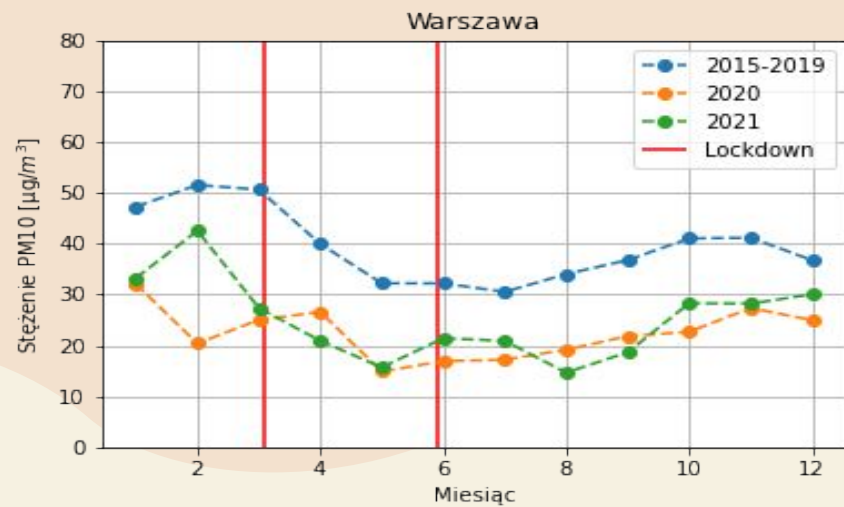
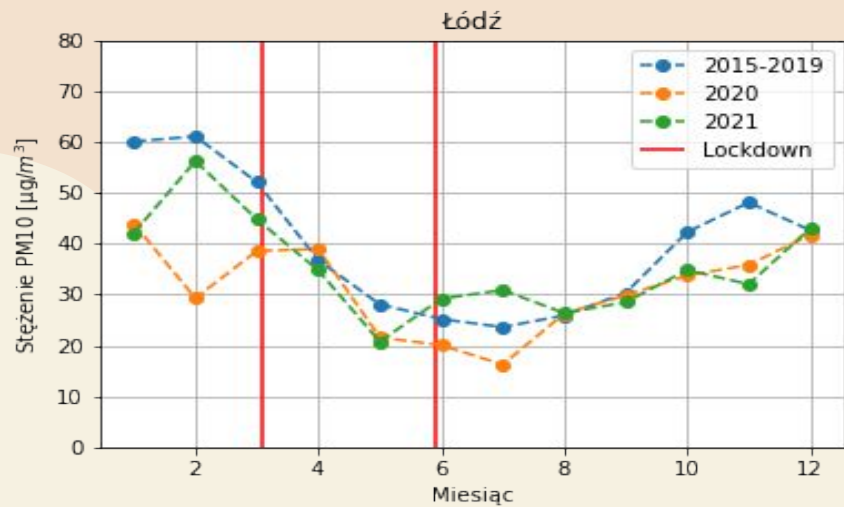
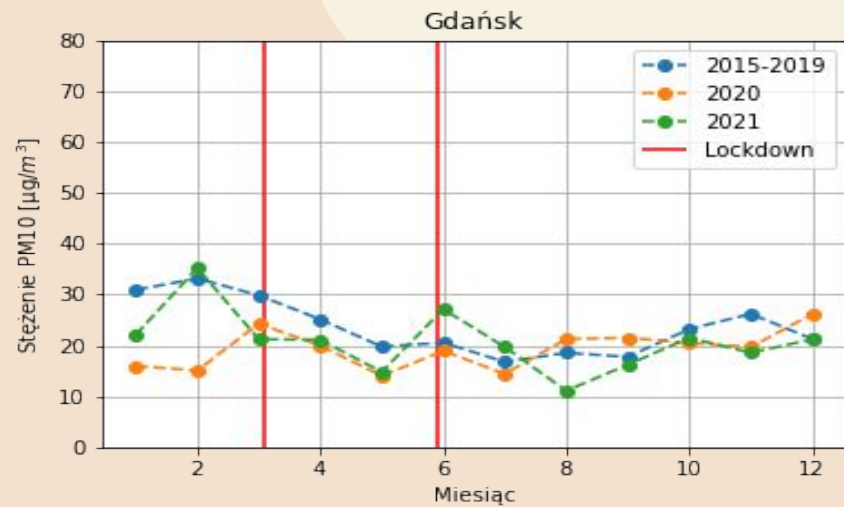
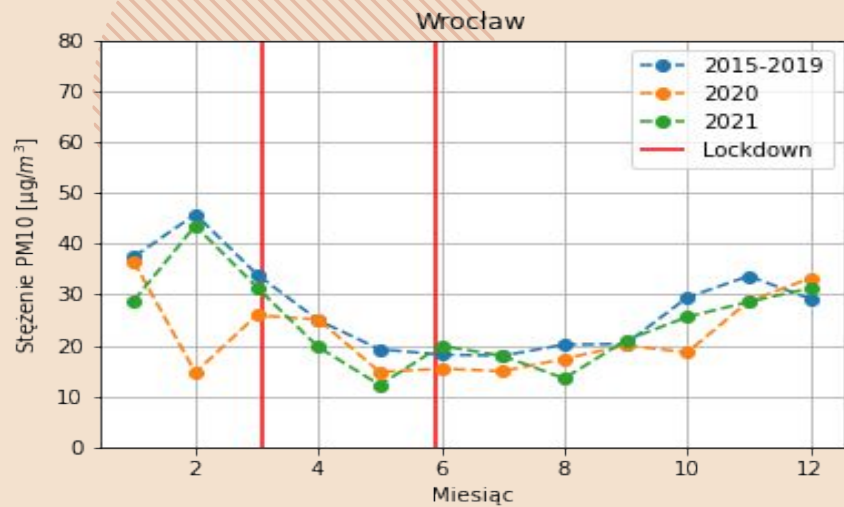
```

year	month	day	hour	week_day	loc	type	value
2019	1	1	01:00	2	Warszawa	PM10	73.07749
2019	1	1	02:00	2	Warszawa	PM10	50.048078
2019	1	1	03:00	2	Warszawa	PM10	36.705641
2019	1	1	04:00	2	Warszawa	PM10	28.115305
2019	1	1	05:00	2	Warszawa	PM10	28.663624
2019	1	1	06:00	2	Warszawa	PM10	28.389464
2019	1	1	07:00	2	Warszawa	PM10	25.373708
2019	1	1	08:00	2	Warszawa	PM10	22.540725
2019	1	1	09:00	2	Warszawa	PM10	21.07854
2019	1	1	10:00	2	Warszawa	PM10	17.605851
2019	1	1	11:00	2	Warszawa	PM10	16.600599
2019	1	1	12:00	2	Warszawa	PM10	14.133162
2019	1	1	13:00	2	Warszawa	PM10	15.686733

157668	2017	12	31	12:00	7	Nowa Ruda	PM10	34.58
157669	2017	12	31	13:00	7	Nowa Ruda	PM10	26.43
157670	2017	12	31	14:00	7	Nowa Ruda	PM10	30.74
157671	2017	12	31	15:00	7	Nowa Ruda	PM10	32.96
157672	2017	12	31	16:00	7	Nowa Ruda	PM10	27.55
157673	2017	12	31	17:00	7	Nowa Ruda	PM10	38.06
157674	2017	12	31	18:00	7	Nowa Ruda	PM10	26.17
157675	2017	12	31	19:00	7	Nowa Ruda	PM10	29.77
157676	2017	12	31	20:00	7	Nowa Ruda	PM10	15.75
157677	2017	12	31	21:00	7	Nowa Ruda	PM10	5.407
157678	2017	12	31	22:00	7	Nowa Ruda	PM10	5.636
157679	2017	12	31	23:00	7	Nowa Ruda	PM10	13.54
157680	2018	1	1	00:00	1	Nowa Ruda	PM10	16.51

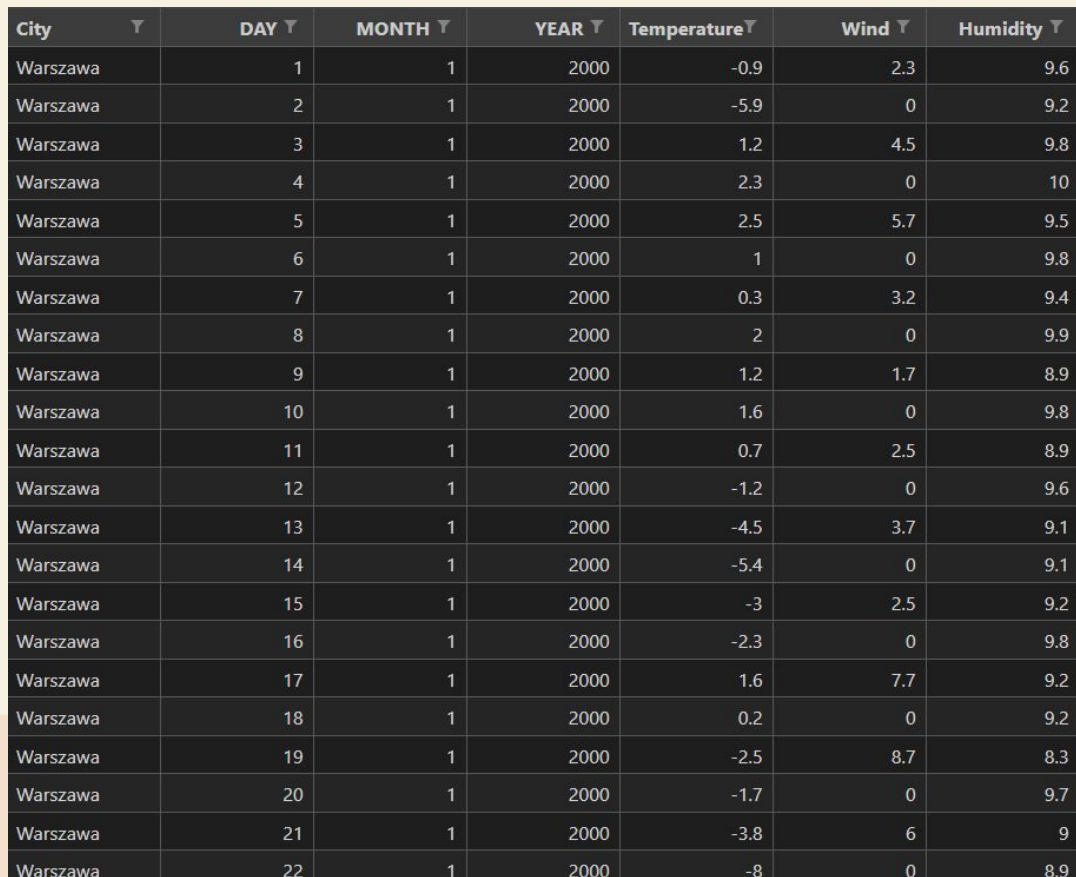
STĘŻENIE PM10 PODCZAS PANDEMII





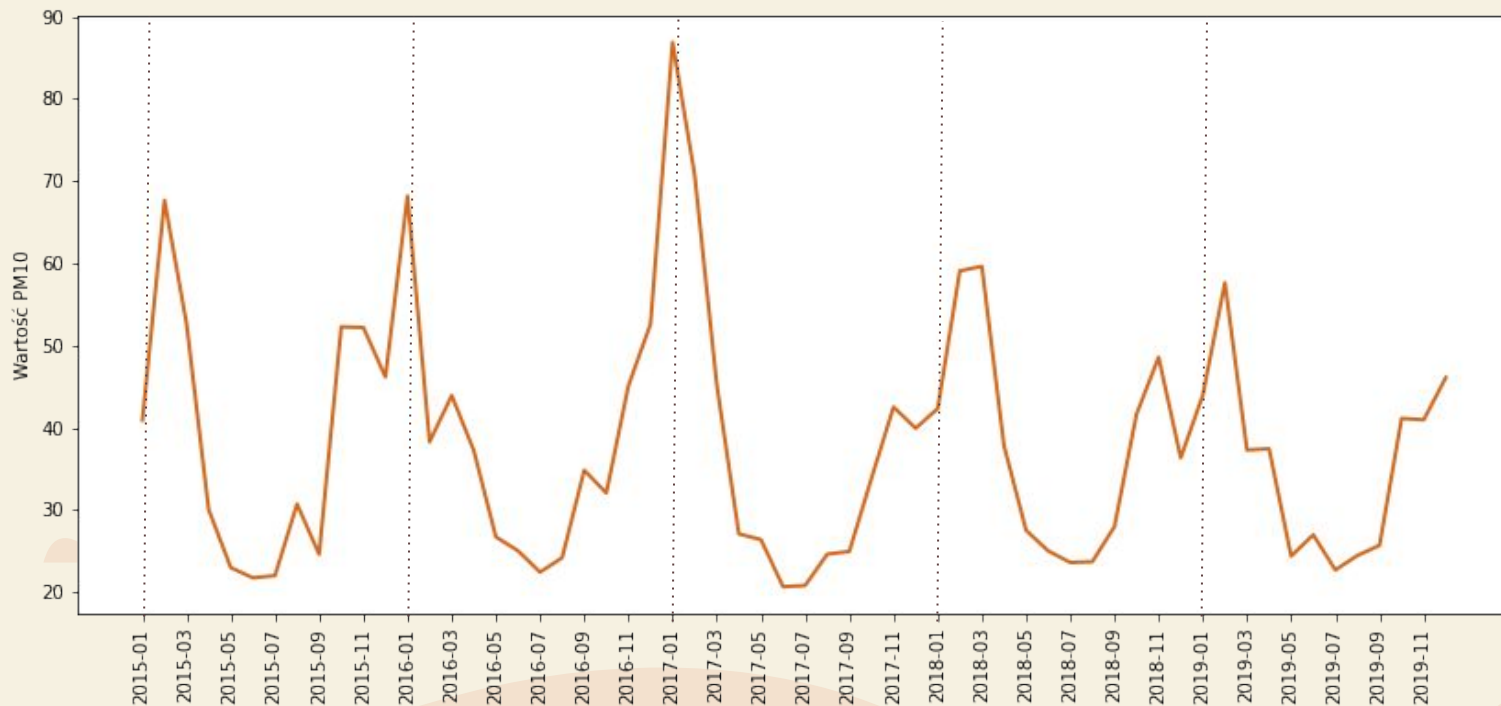
ZEBRANIE DANYCH POGODOWYCH

<https://www.ecad.eu/dailydata/predefinedseries.php>

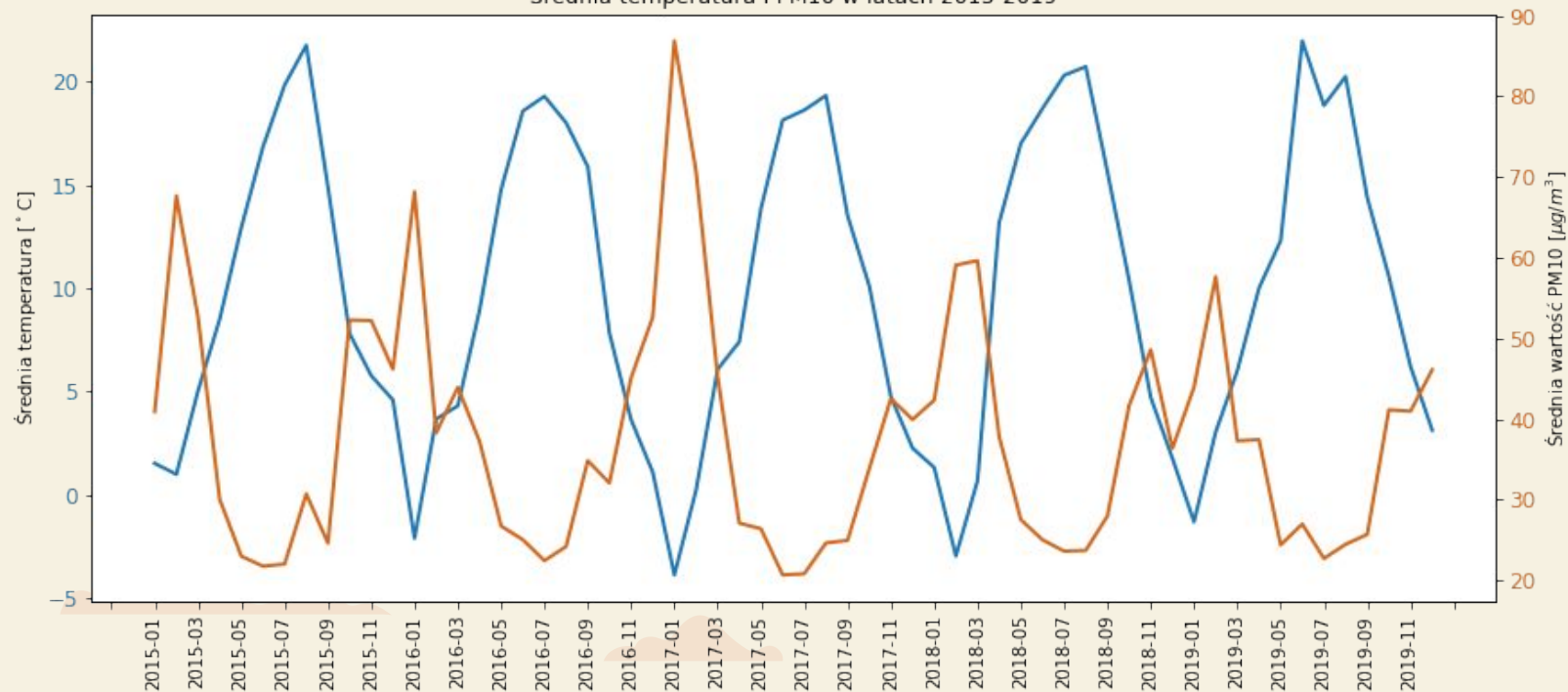


City	DAY	MONTH	YEAR	Temperature	Wind	Humidity
Warszawa	1	1	2000	-0.9	2.3	9.6
Warszawa	2	1	2000	-5.9	0	9.2
Warszawa	3	1	2000	1.2	4.5	9.8
Warszawa	4	1	2000	2.3	0	10
Warszawa	5	1	2000	2.5	5.7	9.5
Warszawa	6	1	2000	1	0	9.8
Warszawa	7	1	2000	0.3	3.2	9.4
Warszawa	8	1	2000	2	0	9.9
Warszawa	9	1	2000	1.2	1.7	8.9
Warszawa	10	1	2000	1.6	0	9.8
Warszawa	11	1	2000	0.7	2.5	8.9
Warszawa	12	1	2000	-1.2	0	9.6
Warszawa	13	1	2000	-4.5	3.7	9.1
Warszawa	14	1	2000	-5.4	0	9.1
Warszawa	15	1	2000	-3	2.5	9.2
Warszawa	16	1	2000	-2.3	0	9.8
Warszawa	17	1	2000	1.6	7.7	9.2
Warszawa	18	1	2000	0.2	0	9.2
Warszawa	19	1	2000	-2.5	8.7	8.3
Warszawa	20	1	2000	-1.7	0	9.7
Warszawa	21	1	2000	-3.8	6	9
Warszawa	22	1	2000	-8	0	8.9

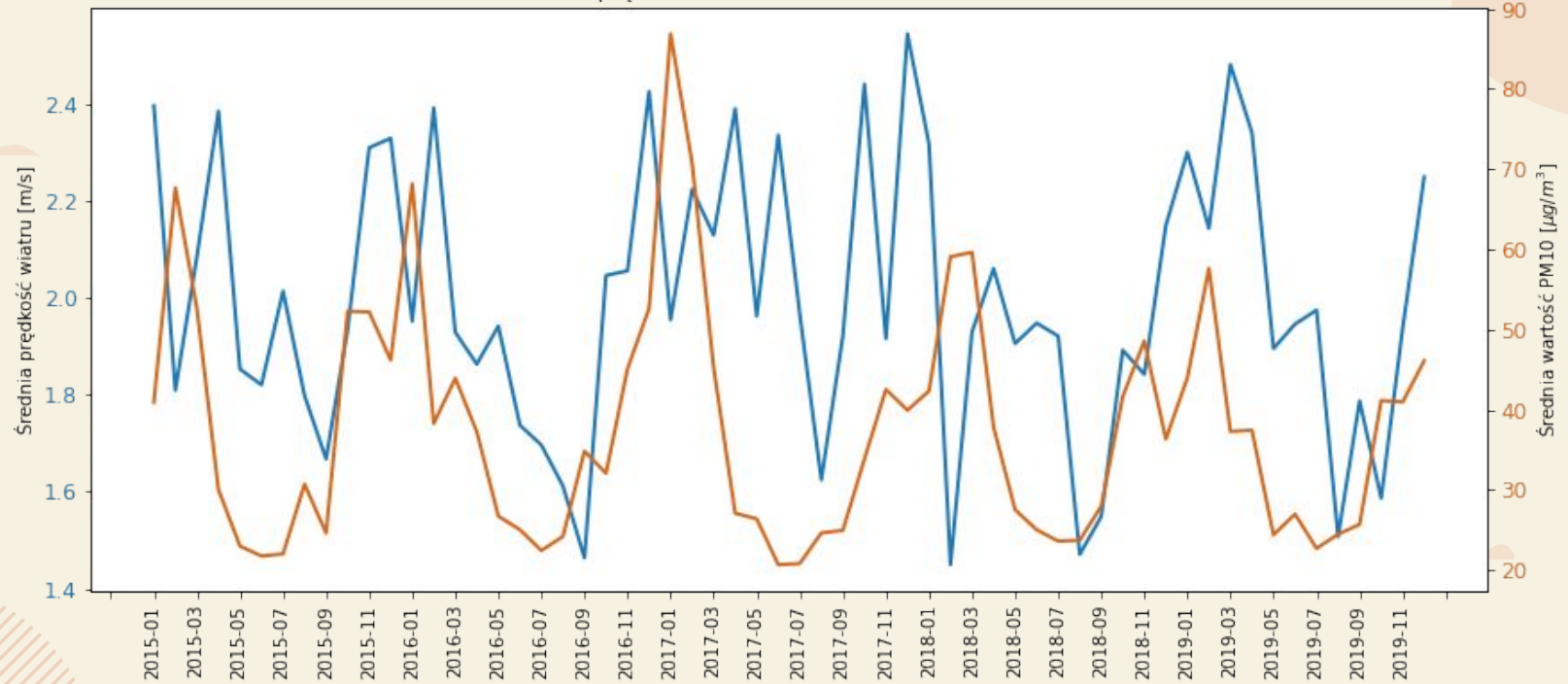
CO SIĘ WYDARZYŁO W 2017?



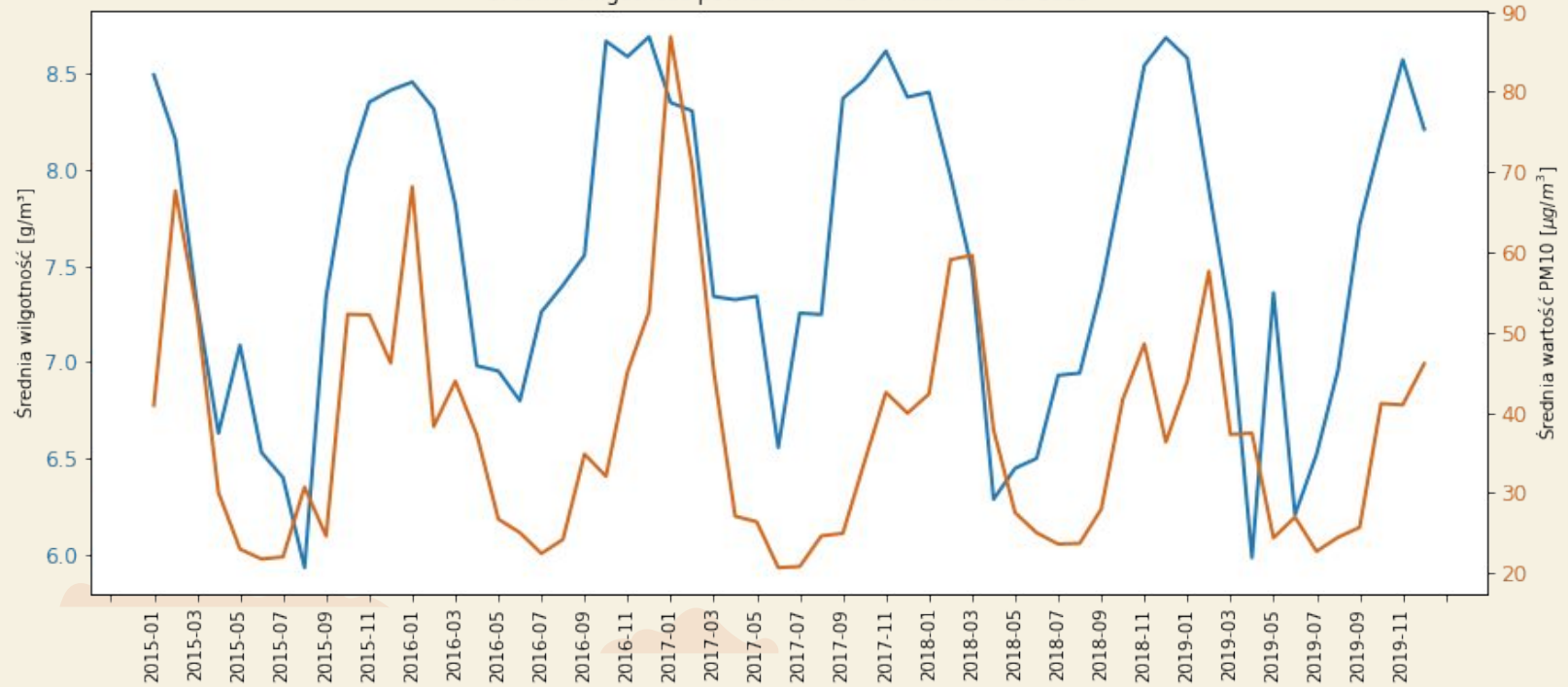
Średnia temperatura i PM10 w latach 2015-2019



Średnia prędkość wiatru i PM10 w latach 2015-2019



Średnia wilgotność powietrza i PM10 w latach 2015-2019



Liczba dni z temperaturą poniżej 0°C w styczniu i lutym

	Gdańsk	Katowice	Kraków	Warszawa	Wrocław	Średnia dla Polski
2015	24	23	23	20	7	19
2016	30	19	21	22	17	22
2017	36	40	39	38	36	41
2018	39	30	33	34	22	32
2019	24	25	24	23	17	25



Surowa Zima

Największe stężenie
zanieczyszczeń
w styczniu i lutym.



Grypa

Wczesny szczyt
zachorowań.



Wzrost liczby zgonów

Aż 23,5%
w stosunku
do stycznia 2016
roku.



PM10

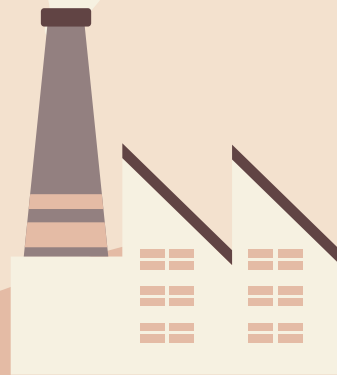
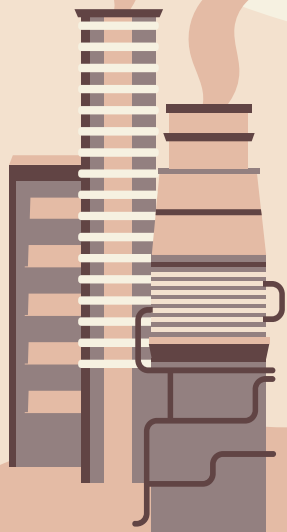
Zanotowano
rekordowe wartości
stężeń.

Miesiąc	Liczba zgonów (w tys.)
Styczeń 2017	44,4
Styczeń 2016	33,3
Styczeń 2015	33,6
Styczeń 2014	33,1

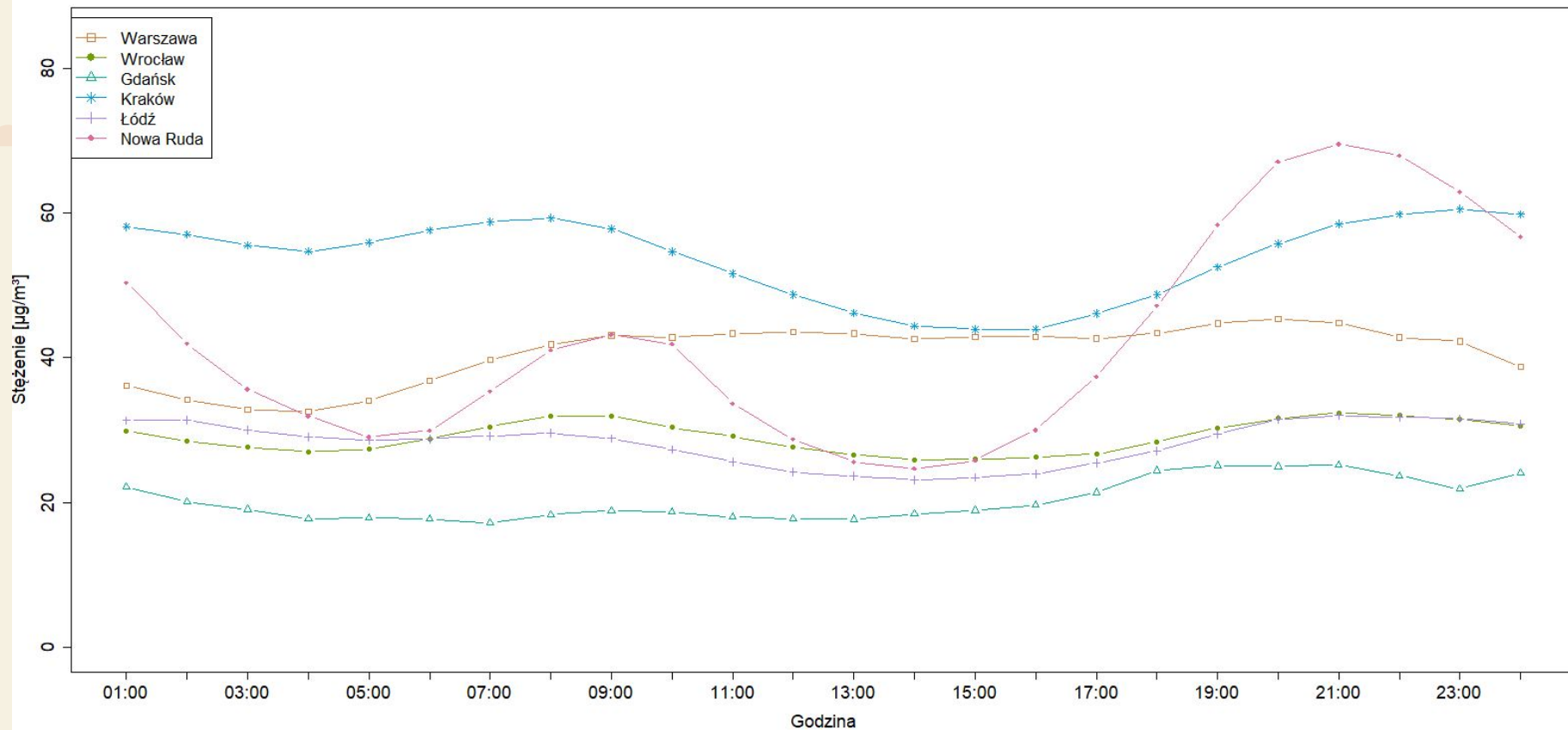
Źródło



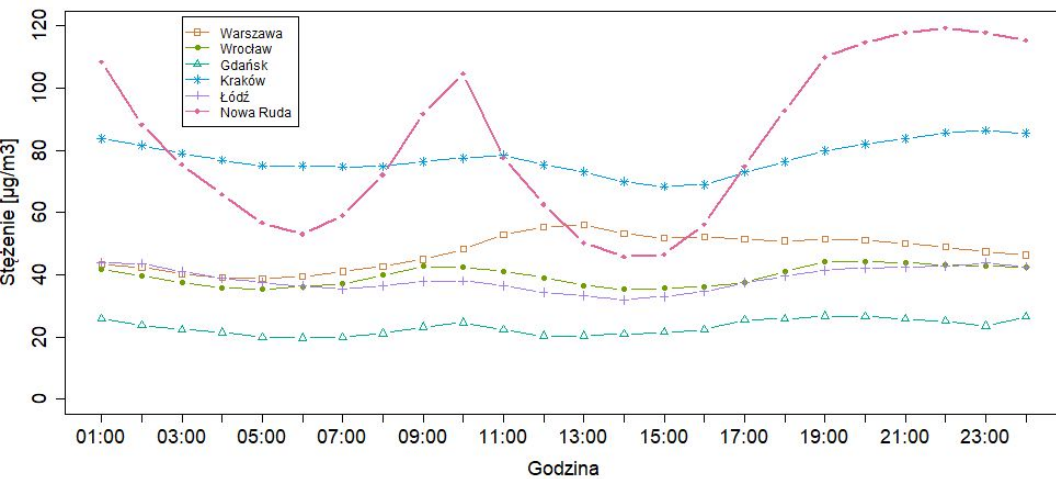
ANALIZA GODZINOWA



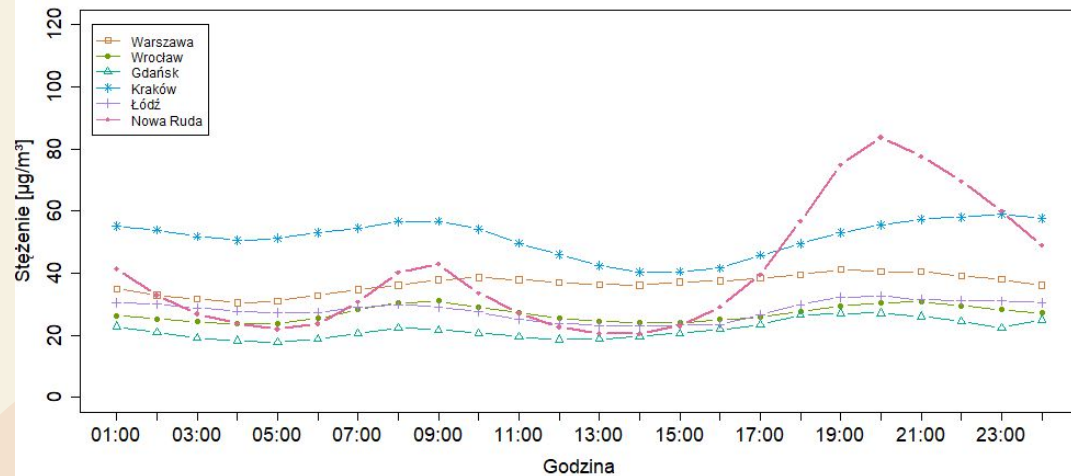
Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10



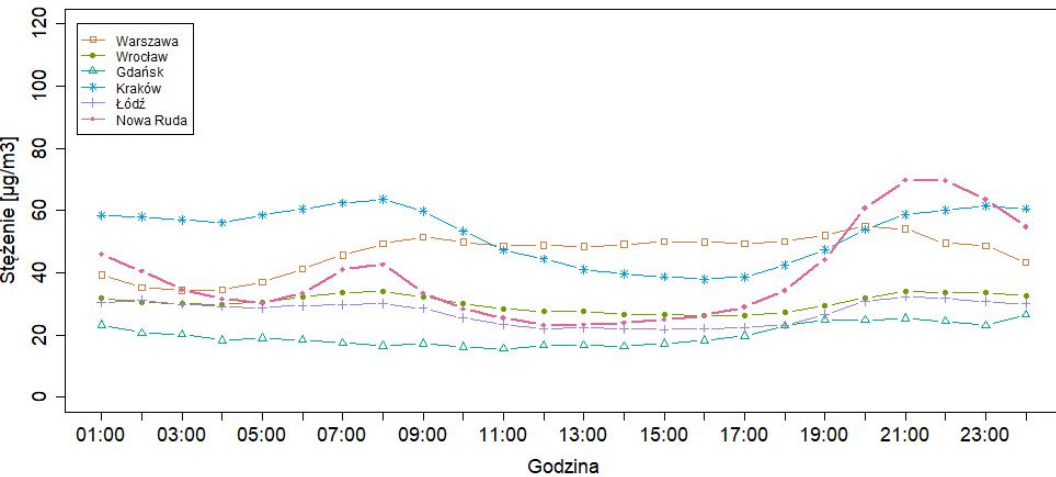
Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10 - zima



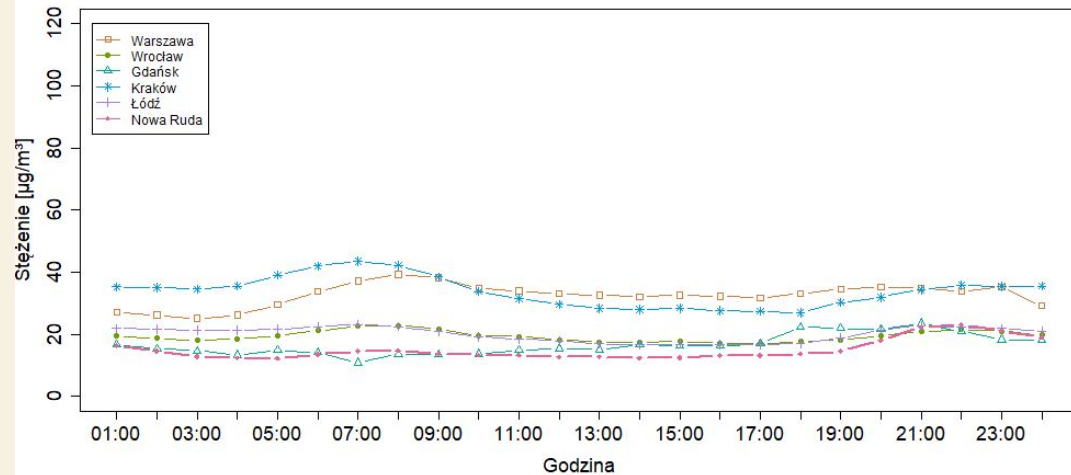
Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10 - jesień



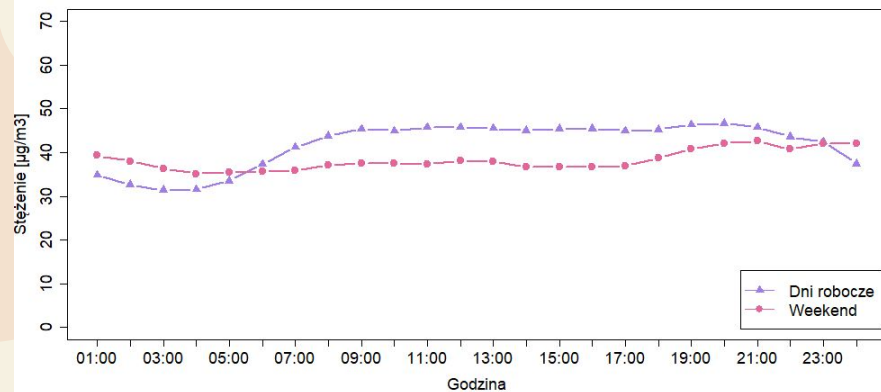
Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10 - wiosna



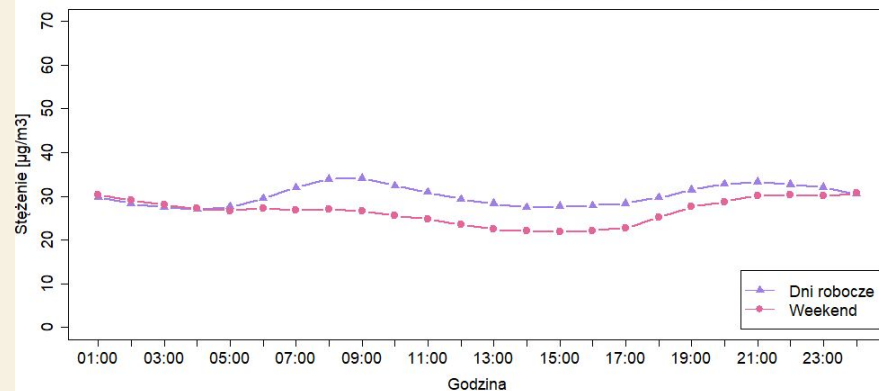
Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10 - lato



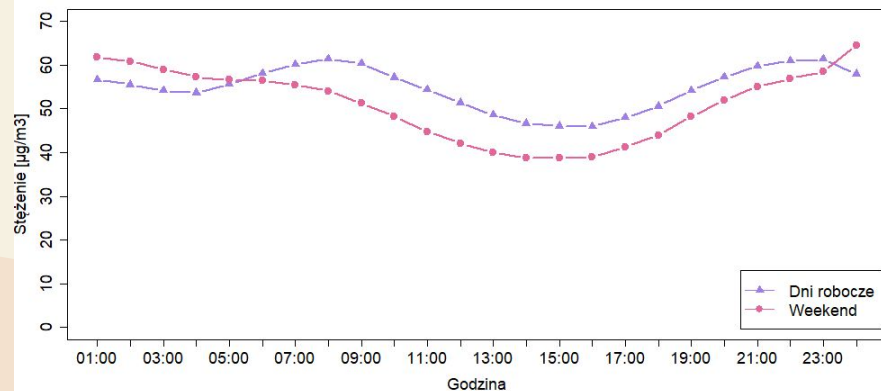
Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10 w Warszawie



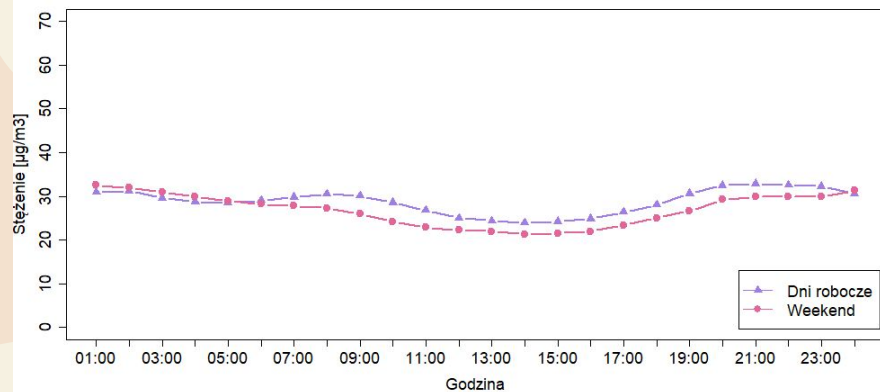
Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10 we Wrocławiu



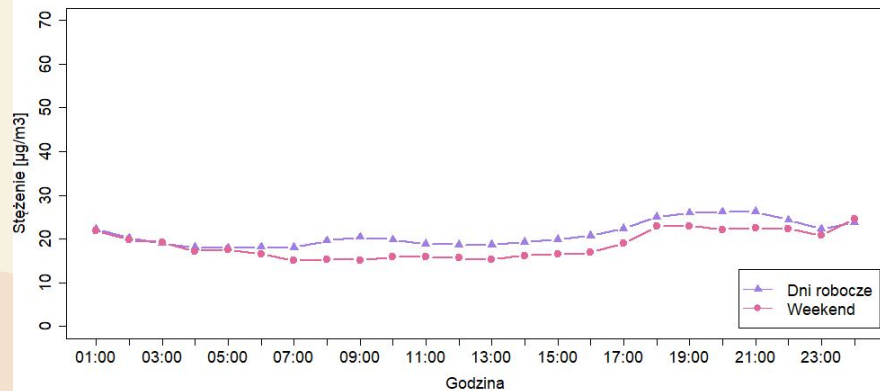
Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10 w Krakowie



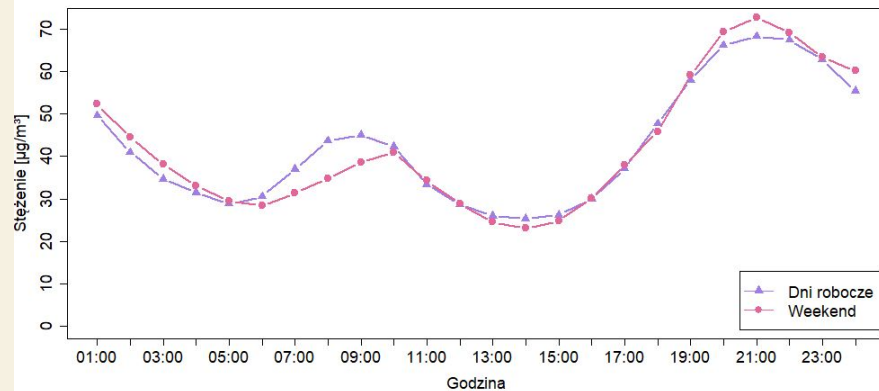
Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10 w Łodzi



Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10 w Gdańsku



Średnie stężenie godzinowe pyłu PM10 w Nowej Rudzie



BIBLIOGRAFIA

- <https://powietrze.malopolska.pl/baza/jakosc-powietrza-w-polsce-na-tle-unii-europejskiej/>
- <https://oko.press/11-tys-wiecej-zgonow-przez-smog-w-2017-r-to-pokazuje-skale-katastrofy-ekologicznej>
- <https://smoglab.pl/w-styczniu-2017-roku-zmarlo-o-11-tys-wiecej-polakow-niz-w-styczniu-2016-to-prawdopodobne-ze-za-z-naczna-czesc-roznicy-odpowiada-smog/>
- <https://portalkomunalny.pl/smog-szesnascie-polskich-miast-wyczerpalo-limit-354490/>
- <https://wiadomosci.wp.pl/warszawa/smog-w-stolicy-w-2017-roku-z-tego-powodu-umrze-3-tys-warszawiakow-6178758283585665a>

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ!

PREZENTACJĘ PRZYGOTOWALI:

Paulina Iwach

Julia Mazur

Ewa Trębacz

Małgorzata Kowalczyk

Kamil Kowalski

