

**Pomiar pyłu
zawieszzonego PM10
w gminie
Stary Sącz
05.04.2017-23.04.2017**



Działanie w ramach projektu „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze.” LIFE14 IPE PL 021/LIFE IP MALOPOLSKA, współfinansowanego przez Komisję Europejską.



W ramach projektu LIFE, przy współpracy z Krakowskim Alarmem Smogowym, został przeprowadzony pomiar pyłu zawieszonego PM10, przy użyciu miernika laserowego DUSTTRAK II AEROSOL MONITOR 8530 przystosowanego do pomiarów środowiskowych.

Miejscem pomiarów była gmina Stary Sącz. Pyłomierz był zainstalowany w jednym miejscu.



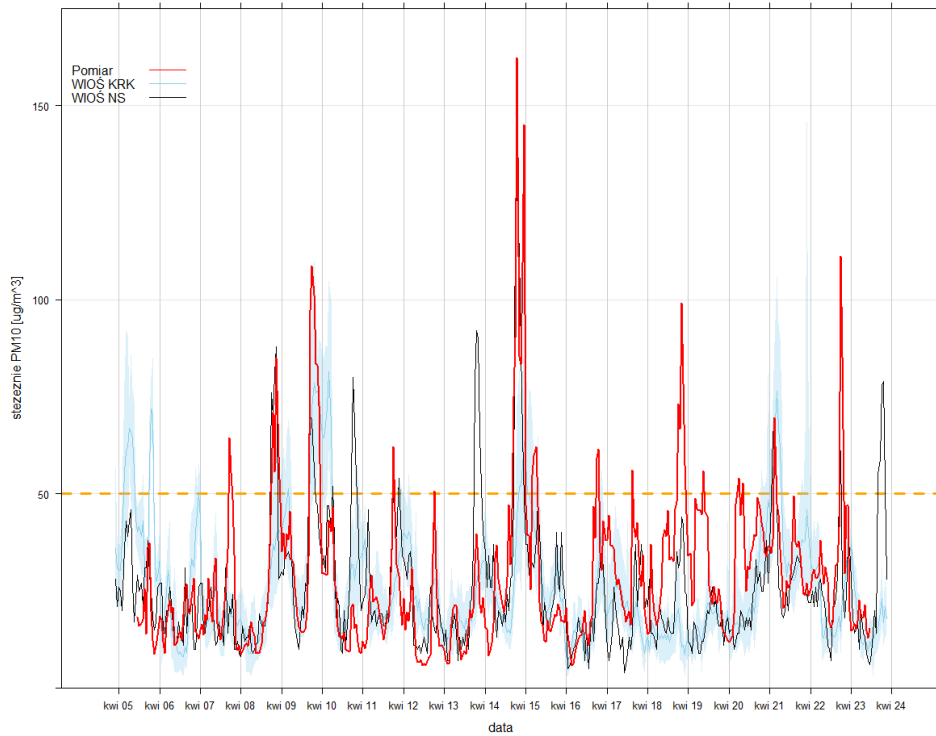
Rys1. Mapa gminy

Pomiar był wykonywany od 05.04.2017 do 23.04.2017. Na jego podstawie zostały wyliczone średnie godzinowe oraz średnie dobowe. Zostały one zaprezentowane na wykresach. Dodatkowo zostały tam umieszczone dane ze stacji WIOŚ w Nowym Sączu oraz ze stacji WIOŚ w Krakowie (Aleja Krasińskiego, Kurdwanów, ul. Dietla, os. Piastów, ul. Złoty Róg, Nowa Huta).

Jasnoniebieska linia to średnia wyliczona ze stacji Krakowskich. Poświata oznacza zakres zmienności na stacjach (minima i maksima). Czarna oznacza stężenia dla stacji w Nowym Sączu, a czerwona dane pomiarowe.

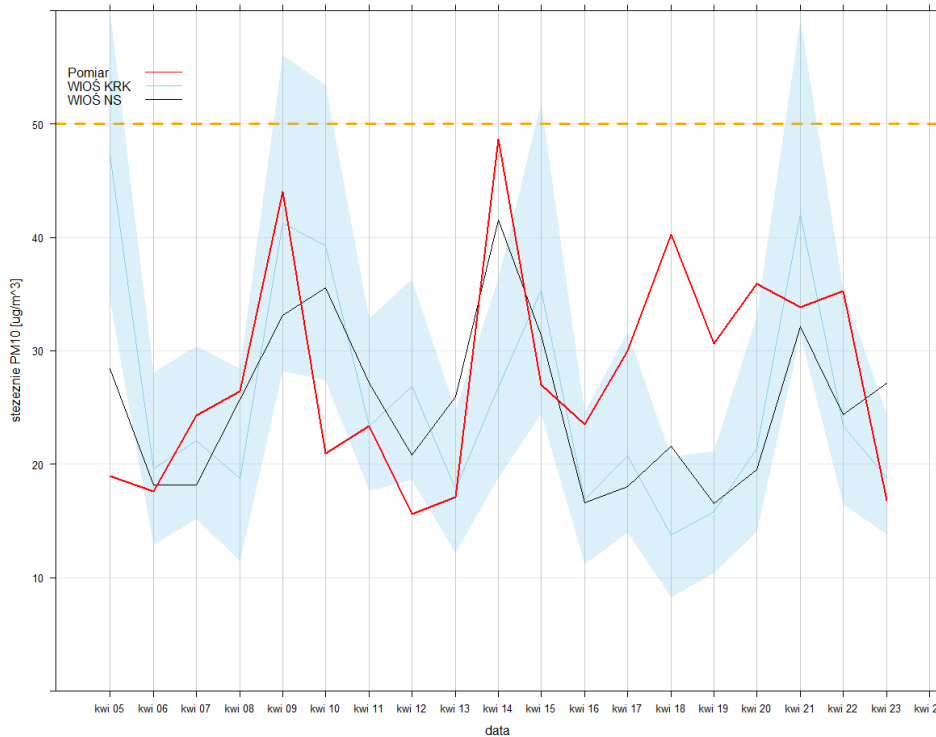


Pomiary w gminie: Stary Sącz



Rys2. Przebieg średnich godzinowych

Pomiary w gminie: Stary Sącz



Rys3. Przebieg średnich dobowych



Na podstawie rys2 i rys3 można zauważyć, że sytuacja w gminie Stary Sącz była dobra. Stężenia przez ani jeden dzień nie były przekroczone.

Przebiegi pomiarowe w znacznej większości czasu pokrywają się z przebiegami prowadzonymi przez stację WIOŚ w Nowym Sączu, co widać zwłaszcza na rys2.

Tabela1. Średnie dobowe

DATA	PM10 [ug/m3]	DATA	PM10 [ug/m3]
05.04.2017	19	15.04.2017	27
06.04.2017	18	16.04.2017	23
07.04.2017	24	17.04.2017	30
08.04.2017	26	18.04.2017	40
09.04.2017	44	19.04.2017	31
10.04.2017	21	20.04.2017	36
11.04.2017	23	21.04.2017	34
12.04.2017	16	22.04.2017	35
13.04.2017	17	23.04.2017	17
14.04.2017	49		

W tabeli 1 zostały zamieszczone wyliczone średnie dobowe. Dane z 5.04 oraz 23.04 nie mają pełnego rekordu danych dla całego dnia, dlatego zostały zaznaczone kolorem fioletowym. Pozostałe dni nie są oznaczone kolorem, ponieważ nie został przekroczony poziom dopuszczalny.

Analiza sytuacji dzień po dniu z uwzględnieniem warunków meteorologicznych:

- 5.04

Niepełny rekord danych.

- 6.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. Niskie stężenia zostały odnotowane dzięki powiewom wiatru oraz opadom deszczu.

- 7.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. Do wieczora niskie stężenia dzięki powiewom wiatru oraz opadom deszczu. Maksymalny wzrost o godzinie 17 spowodowany lokalnymi emitorami.

- 8.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. W godzinach porannych niskie stężenia związane z opadami deszczu. W godzinach wieczornych wzrost stężeń pyłu, który został również odnotowany na stacji WIOŚ w Nowym Sączu.

- 9.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. W dzień silny wpływ konwekcji. W godzinach wieczornych wzrost spowodowany obniżeniem się warstwy granicznej. Widać, że stężenia mają charakter podobny do tych odnotowanych w Nowym Sączu.

- 10.04



Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. W dzień silny wpływ konwekcji. W godzinach wieczornych wzrost spowodowany obniżeniem się warstwy granicznej. Natomiast jest on znacznie niższy niż ten odnotowany na stacji WIOŚ.

- 11.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. Niskie stężenia w godzinach porannych odnotowane ze względu na opady deszczu oraz wyższe prędkości wiatru. Wzrost odnotowany taki sam jak w Nowym Sączu. Następnie spadek związany z zawirowaniami powietrza.

- 12.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. W trakcie dnia stężenia były niskie ze względu na wpływ konwekcji. Następnie występuje wzrost o charakterze lokalnym, o czym świadczą niskie prędkości wiatrów. Ponadto nie był on notowany na stacji WIOŚ w Nowym Sączu.

- 13.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. W trakcie dnia opad deszczu, dzięki czemu odnotowywane stężenia były niskie. Wieczorny wzrost znacznie niższy niż na stacji WIOŚ. Lokalna emisja na bardzo niskim poziomie.

- 14.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. W godzinach porannych widać wzrost, który został zahamowany przez opad deszczu. Wieczorem odnotowano wysokie stężenia, z dwoma maksimami. Były one związane z niskimi prędkościami wiatru oraz brakiem opadów.

- 15.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. Odnotowane stężenia są niższe ze względu na wzrost prędkości wiatru oraz temperatury.

- 16.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. Stężenia w ciągu dnia były niskie, ze względu na utrzymujące się dobre warunki meteorologiczne. Wieczorny wzrost związany z lokalną emisją. Prawdopodobnym czynnikiem, który spowodował zwiększenie się wpływu lokalnych emitorów były święta, wiążące się z dłuższym przebywaniem w domu.

- 17.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. Utrzymywanie się podwyższonego poziomu w stosunku do stacji WIOŚ. Prawdopodobne czynniki są takie jak poprzedniego dnia. Dodatkowo widać obniżenie się temperatury.

- 18.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. Charakter przebiegu stężeń podobny do tego odnotowanego przez stację WIOŚ, lecz o znacznie wyższych wartościach. Widać bardzo duży wpływ lokalnej emisji, przy niskich prędkościach wiatru.

- 19.04



Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. W godzinach porannych widać bardzo duży wzrost stężeń. Wpływ na to miała niska emisja, która zwiększyła się wraz z obniżeniem się temperatury. W godzinach wieczornych wzrost prędkości wiatru oraz opad deszczu ze śniegiem

- 20.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. Utrzymywanie się niskich temperatur powoduje wzrost wpływu lokalnej emisji. Niewielkie spadki stężeń w trakcie dnia są spowodowane opadami deszczu ze śniegiem.

- 21.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. Utrzymują się delikatnie wyższe stężenia. Sytuacja zaczyna ulegać poprawie, ze względu na podwyższenie się temperatury.

- 22.04

Średnia dobowa niższa od poziomu dopuszczalnego. W trakcie dnia spadek stężeń związany z opadami deszczu ze śniegiem. Wieczorny wzrost związany z niską emisją.

Podsumowanie:

Po przeanalizowaniu stężeń pyłów zawieszonych można zauważyć, że czasami stężenia są wyższe niż w Nowym Sączu oraz bardzo często pokrywają się z nimi. Dodatkowo widać, że przebiegi z Krakowa momentami bardzo różnią się od pomiaru w analizowanej gminie, co potwierdza, że wbrew obiegowej opinii, stolica województwa małopolskiego nie wpływa znacząco na sytuację w regionie.

Podwyższone stężenia względem stacji WIOŚ w Nowym Sączu mogą być spowodowane przez przydomowe kotłownie, w których mogą być wykorzystywane pozaklasowe kotły oraz węgiel złej jakości (muły i floty węglowe), a także śmieci jako ich paliwo. Ogrzewanie domowymi kotłami na paliwa stałe jest szeroko rozpowszechnione w gminach takich jak Stary Sącz. Wynika to z kilku czynników, między innymi z braku dostępu do miejskiej sieci ciepłowniczej, a nierzadko do sieci gazowej oraz z konkurencyjności cenowej tego typu instalacji. Ponadto, stacje WIOŚ zlokalizowane są zazwyczaj w oddaleniu od źródeł niskiej emisji.

Realizacją zadania zbadania jakości powietrza w gminie Stary Sącz zajmował się ekodoradca Krzysztof Kądziołka. Za analizę i opracowanie raportu odpowiedzialny był inż. Patryk Łakomicz ze Stowarzyszenia Krakowski Alarm Smogowy.