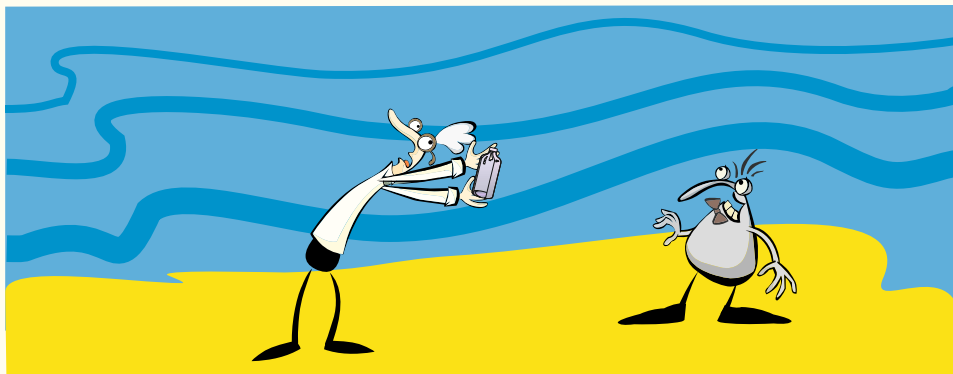


OCHRONA POWIETRZA

**WYDANIE II
POPRAWIONE**


KOMUNALNY ZWIĄZEK GMIN "DOLINA REDY I CHYLONKI"®

GDYNIA 2019



Panie Tadeuszu, dzień dobry!!! Widzę, że i Pan korzysta z fantastycznej pogody nad naszą piękną Zatoką!!!



Witam, witam, drogiego Sąsiada... Rzeczywiście aura sprzyja rekreacji na świeżym powietrzu...

No właśnie, powietrzu... Przepraszam, że będę wścibski, ale co Pan robi? Wiatr się łapie w żagle, a nie do butelki!!! Wydawało mi się, że jest Pan człowiekiem inteligentnym...



Hmm, może rzeczywiście dziwnie wyglądam, ale proszę mi wierzyć, że łapię nasze morskie powietrze w celu bardzo ważnym i konkretnym.

????????? Rozumiem, że wie Pan, co Pan mówi? Po co Pan to robi? Przecież i tak nic Pan nie zobaczy!!! Powietrze przezroczyste jak szkło, czyste jak łza i po co to je łapać?





I w tym miejscu muszę Pana zmartwić, drogi Sąsiedzie. Powietrze nie jest ani tak przezroczyste, jak się wydaje, ani tym bardziej tak czyste, jak Pan sądzi...

Jak to? Przecież w tej butelce nic nie widać? A poza tym, jak to można sprawdzić?



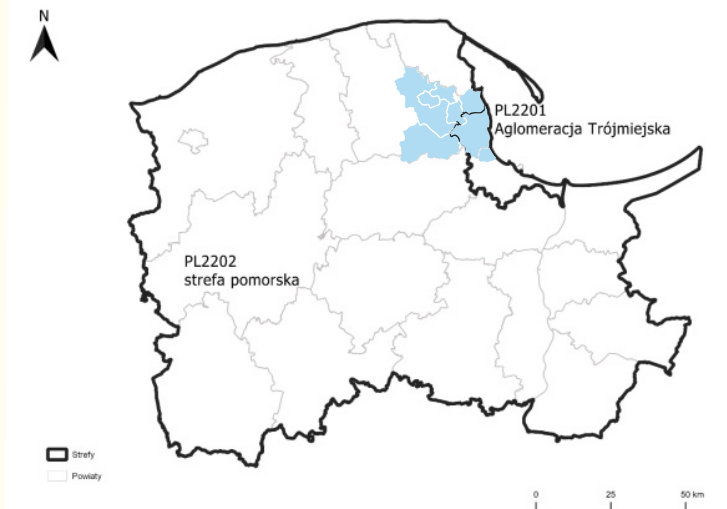
No właśnie, łapię powietrze, aby zanieść je do jednej z instytucji zajmującej się w województwie pomorskim monitoringiem powietrza. Takich instytucji jest w naszym województwie i naszym najbliższym regionie kilka:

- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku,
- Agencja Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.


To dobre... Ha, ha... Pan, rozumiem, Panie Tadeuszu, jest, za przeproszeniem, nie jedynym takim „dziwakiem”, który to powietrze oddaje do badania? Ha, ha...



I znów muszę Pana zaskoczyć... W naszym województwie są dwie strefy pomiaru powietrza, obie znajdziemy na terenie Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” tj: Gdyni, Redy, Rumi, Sopotu, Wejherowa oraz gmin wiejskich Kosakowo, Szemud, Wejherowo. Na terenie tych stref jest wielu ludzi i wiele firm, które są zaangażowane w monitoring powietrza.



Podział województwa pomorskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza (źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku, „Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2018”, Gdańsk, 2019)

 KOMUNALNY ZWIĄZEK GMIN „DOLINA REDY I CHYLONKI”

Czy tylko w naszym województwie istnieje taki monitoring powietrza?



Ależ nie, drogi Sąsiedzie... Oprócz regionalnych sieci pomiarowych istnieją sieci krajowe. W Polsce badania jakości powietrza prowadzone są od wielu lat. Zgodnie z obowiązującym obecnie prawem Unii Europejskiej, na podstawie wyników pomiarów i innych metod badawczych wykonywane są oceny jakości powietrza, a uzyskane dane przekazywane do Komisji Europejskiej i upowszechniane m.in. w Internecie. Celem jest uzyskanie dla wszystkich stref informacji o poziomach substancji w powietrzu, identyfikacja obszarów wymagających poprawy jakości powietrza (co najmniej do dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń), a następnie monitorowanie skuteczności programów naprawczych. Liczba stref w Polsce wynosi 46, wśród których jest obecnie 12 aglomeracji, 18 miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (nie będących aglomeracją) oraz 16 stref – pozostałych obszarów województw. W województwie pomorskim zostały



wyznaczone 2 strefy - **Aglomeracja Trójmiejska**, w skład której wchodzi Gdańsk, Gdynia i Sopot, oraz pozostała część województwa nazwana na potrzeby oceny rocznej - **strefą pomorską**.

To ciekawe... A czy mogę sam sobie sprawdzić, jakie jest to powietrze w miejscu, w którym mieszkam?



Oczywiście! Wyniki badań można obserwować na bieżąco na stronie internetowej: www.airpomerania.pl oraz <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current#>. W sieci województwa pomorskiego znajduje się 16 automatycznych stacji pomiarowych oraz 3 manualne, na podstawie których tworzy się roczną ocenę jakości powietrza w naszym województwie.

Ponadto od 2018 roku nasze lokalne samorzady tworzą własne systemy pomiaru czystości powietrza. Wyniki można śledzić on-line na stronach internetowych:

- w Gdyni: www.powietrze.gdynia.pl
- w Sopocie: www.sopot.pl/jakosc-powietrza
- w Redzie: www.moja-reda.pl/jakosc-powietrza/
- w Rumi: www.powietrze.rumia.eu
- w Wejherowie: www.powietrze.wejherowo.pl

Ogólnokrajowy system prywatnych czujników powietrza dostępny jest także na stronie: <https://airly.eu/map/pl/>

No dobrze, ale co się bada? Co można znaleźć w powietrzu?



Dobre pytanie, Sąsiedzie. W ramach monitoringu powietrza atmosferycznego bada się występowanie następujących substancji pod kątem oceny:

a) ochrony zdrowia: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon



(O₃), pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5 oraz zanieczyszczenia oznaczane w pyłe PM10: benzo(a)piren, arsen, kadm, nikiel i ołów;
b) ochrony roślin: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NOx) i ozon (O₃).

Niech mi Sąsiad drogi przypomni, dlaczego te związki są niebezpieczne?



Np. tlenki azotu (NOx) - tlenek azotu (NO) i dwutlenek azotu (NO₂) - mają działanie toksyczne. Obniżają odporność organizmu na infekcje bakteryjne, działają drażniąco na oczy i drogi oddechowe, są przyczyną zaburzeń w oddychaniu, powodują choroby alergiczne (m.in. astmę). Jednocześnie związki te powodują powstawanie w glebie związków rakotwórczych i mutagennych, a pod wpływem promieniowania nadfioletowego reagują z węglowodorami tworząc tzw. smog fotochemiczny (tzw. letni). Biorą one również udział w tworzeniu kwaśnych deszczy.

Brr, kwaśne deszcze, niedobrze...

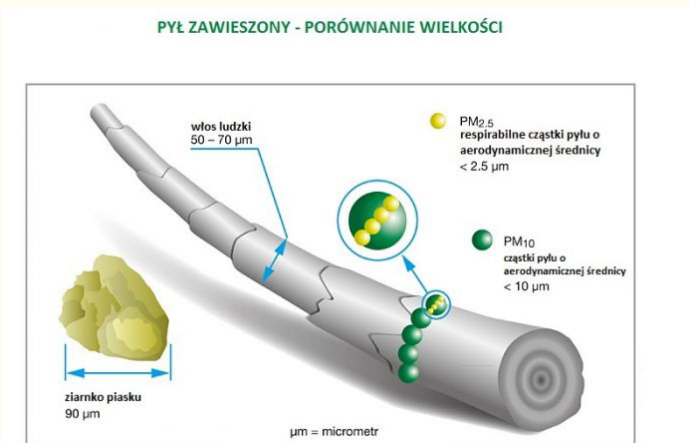


Z kolei pyły po przedostaniu się do organizmu pozostają w nim przez pewien czas, powodując podrażnienia naskórka i śluzówki. Przeważnie są to cząstki stałe o wymiarach mniejszych niż 300 µm, jednak najniebezpieczniejsze są te najdrobniejsze o wielkości cząstki poniżej 10 µm. I właśnie pył **PM10** o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm oraz dodatkowo wydzielony **pył 2,5** o średnicy do 2,5 µm - są jednym ze stałych punktów monitoringu powietrza.

A co mi tu Pan pokazuje?



Pokażę Panu ciekawe zdjęcie na telefonie: pył zawieszony – porównanie wielkości. Proszę spojrzeć.



Źródło: http://www.citymask.eu/images/others/przekroj_wlosa.jpg

Ciekawe, ciekawe... Czyli im mniejszy, tym groźniejszy...
A mówił Pan jeszcze coś o metalach?



Jeśli chodzi o metale w pyłe zawieszonym, to **kadm** w formie pyłu, pary i dymu znajdujący się w atmosferze należy do najbardziej toksycznych metali. Wchłaniany przez błony śluzowe dróg oddechowych, może powodować zatrucia ostre lub przewlekłe. Kumulując się w organizmie działa rakotwórczo i mutagennie. Natomiast **olów** powoduje długotrwałe zanieczyszczenie środowiska, do którego dostaje się między innymi z zakładów produkujących farby i lakiery, powłoki kabli, emalie, szkło oraz z kopalni i hut metali. Z powietrza, w wyniku depozycji odkłada się w glebie, z której z kolei może przenikać do roślin. Do organizmu dostaje się poprzez przenikanie przez śluzówkę



dróg oddechowych i przewodu pokarmowego. Szczególnie negatywnie oddziałuje na układ krwiotwórczy, nerwowy, sercowo-naczyniowy, oddechowy, nerki, a także na rozrodczość.

Oj, to poważna sprawa. A ozon? Nie rozumiem dlaczego jest niebezpieczny? Przecież jest nam potrzebny do ochrony przed szkodliwym promieniowaniem słonecznym, prawda? Nawet wnuczka moja kochana opowiadała, że niedawno o tym w szkole się uczyła ...



Zgadza się. **Ozon** w naturalny sposób powstaje na wysokości 30-50 km. Powoli osiadając tworzy maksymalną koncentrację w stratosferze na wysokości ok. 23 km, gdzie znajduje się prawie 90% ozonu i na takiej wysokości jest nam bardzo potrzebny. Ozon to tlen trójcząsteczkowy. Ten trzeci atom tlenu sprawia, iż ozon w przeciwieństwie do dwuatomowej cząsteczki tlenu jest silnym utleniaczem fotochemicznym. Ta właściwość powoduje, że ozon w górnej warstwie atmosfery – stratosferze - stanowi swoistą „tarczę ochronną”. Absorbuje bowiem prawie całkowicie niezwykle szkodliwe dla organizmów żywych promieniowanie nadfioletowe o długości fali poniżej 295 nm. Dzięki czemu do powierzchni Ziemi dociera tylko kilka procent biologicznie czynnego promieniowania UV. Natomiast ozon w dolnej warstwie atmosfery – troposferze jest zanieczyszczeniem powietrza, które negatywnie wpływa na zdrowie ludzi. Podwyższone stężenie ozonu w powietrzu może prowadzić do reakcji zapalnych oczu czy chorób dróg oddechowych, w tym nasilenia objawów astmy oraz zmniejszenia wydolności płuc. Organizm człowieka broni się przed przedostającym się do płuc ozonem i zmniejsza ilość wdychanego tlenu, co w konsekwencji może powodować nasilenie chorób układu krążenia. Ozon może powodować senność, bóle głowy i znużenie oraz



spadek ciśnienia tętniczego krwi. Ponadto podwyższone stężenia ozonu niszczą roślinność oraz przyspieszają korozję materiałów. Co więcej, w troposferze ozon jest niepożądany, gdyż należy do gazów cieplarnianych.

Ale skąd ten ozon bierze się przy powierzchni ziemi, skoro jest kilkanaście km nad nami?



Ozon troposferyczny jest zanieczyszczeniem wtórnym. Powstaje w wyniku reakcji fotochemicznych zachodzących w powietrzu zanieczyszczonym tlenkami azotu, węglowodorami i tlenkiem węgla. Są to głównie reakcje transformacji tlenowych związków azotu pochodzących z działalności człowieka, w dużej mierze z transportu drogowego. Formowaniu ozonu sprzyja wysoka temperatura, duże nasłonecznienie i duża wilgotność powietrza.

Dużo tego wszystkiego w naszym powietrzu... A myślałem, że takie czyste....



Ale to nie wszystko, Sąsiedzie drogi. Oprócz wymienionych substancji, w powietrzu może występować także szereg innych zanieczyszczeń emitowanych w procesach produkcji oraz ze spalania paliw i odpadów.

A co jest na naszym terenie największym zagrożeniem w odniesieniu do utrzymywania się wysokich poziomów wymienionych przez Pana, Panie Tadeuszu, substancji?



Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie pomorskim jest emisja antropogeniczna.



Pierwszą sprawą jest indywidualne ogrzewanie gospodarstw domowych, co skutkuje ponadnormatywnymi stężeniami PM10 (**źródła powierzchniowe - rozproszone**). Po drugie to komunikacja, ponieważ wzrastające natężenie ruchu, przy zbyt wolnej rozbudowie infrastruktury oraz niewystarczającym dbaniu o czystość jezdni, wiąże się ze wzrostem zanieczyszczeń pyłem wtórnym (**źródła liniowe**). I kolejną sprawą jest emisja pochodząca z terenów przemysłowych, trudna do zinventaryzowania, powoduje przekroczenia stężeń PM10 w obszarach zamieszkałych (**źródła punktowe**).

Ale tak sobie myślę, że przecież nie ma na naszym terenie jakiegoś wielkiego przemysłu, skąd więc te niedotrzymanie poziomów?



Bardzo słusznie, Panie Sąsiedzie. Ilości pyłów emitowanych w sposób zorganizowany z dużych źródeł punktowych nie mają takiego znaczenia na zapylenie powietrza, jak emisja niezorganizowana, niska z ogrzewania domów i ruchu kołowego. Bowiem dla dużych źródeł punktowych istnieje cały system monitorowania, kontrolowania i szereg wytycznych zapewniających bezpieczeństwo, np. obowiązek instalowania filtrów wychwytyjących większość szkodliwych substancji.

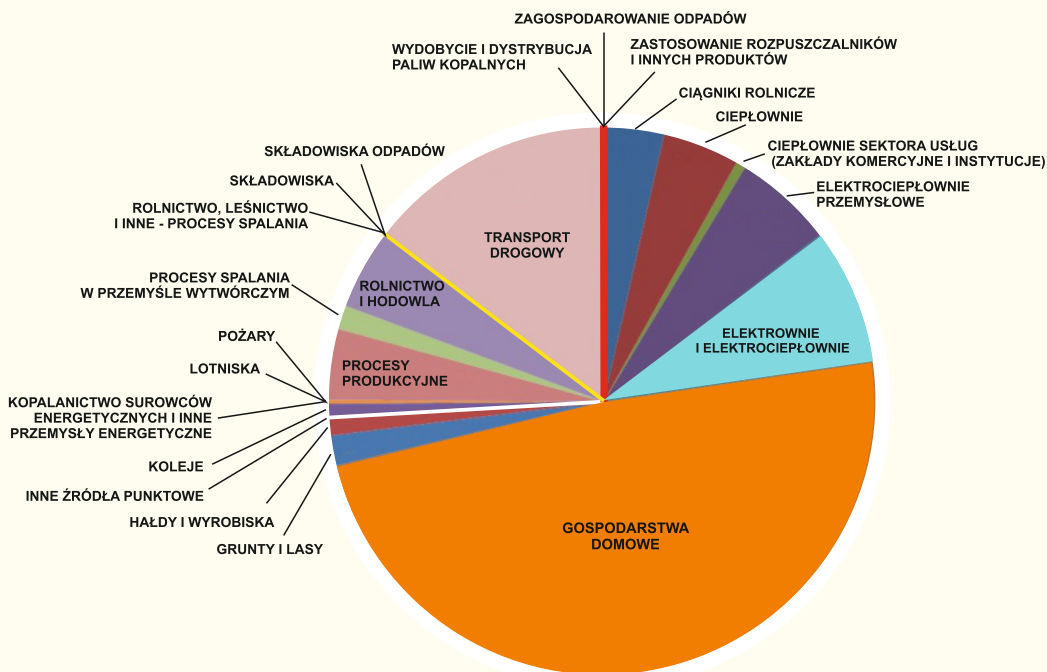
Że jaka emisja jest najbardziej niebezpieczna? Niska?! A co to za diabeł?



Ano diabeł, diabeł, Panie Sąsiedzie... Dobre porównanie... najbardziej rozpowszechnionym znaczeniem określenia „niska emisja” jest emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z wielu rozproszonych źródeł



(najczęściej indywidualnych systemów grzewczych). Zwyczajowo jako kryterium klasyfikacji źródeł do grupy określanych jako niska emisja przyjmuje się wysokość wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza, nie większą niż 25 metrów. Niech Pan spojrzy na diagram i zobaczy główne źródła zanieczyszczeń powietrza w naszym regionie.



Źródła emisji zanieczyszczeń (suma NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P w kg przedstawiona jako udział procentowy) w województwie pomorskim na podstawie danych z 2018 r. (źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku, „Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2018”, Gdańsk, 2019)

Co też Pan wygaduje, Sąsiedzie drogi ...



W polskich realiach zagrożenie niską emisją jest bardzo wysokie i dotyczy prawie każdego miasta i wsi. Problem



wynika głównie ze stosowania w mieszkalnictwie indywidualnym czy wielorodzinnym niskosprawnych urządzeń grzewczych, spalania złej jakości paliw (zasiarczonych, zapopielonych i niskokalorycznych węgla, mułów węglowych, a także często odpadów z gospodarstw domowych), złego stanu technicznego urządzeń i instalacji kotłowych oraz nieprawidłowej ich eksploatacji.

Ale jak to? Taki komin z domu jednorodzinnego nie może narobić dużego zamieszania



Niech się Pan zastanowi. Jeden komin pomnożony przez setki, tysiące sztuk?... Duża ilość wprowadzających zanieczyszczenia kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że zjawisko to jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie. Niska emisja jest szczególnie uciążliwa w tzw. sezonie grzewczym. Wtedy to z tysięcy palenisk domowych do atmosfery dostają się tony zanieczyszczeń. Możemy to zjawisko określić jako „tyranię małych decyzji”. Jednak wiele w tej kwestii na szczęście możemy zrobić, Sąsiedzie drogi, bowiem i Pan, i ja możemy wpływać na stan naszego powietrza i podejmowane przez nas decyzje. Właściwe decyzje.

¹¹Tyrania małych decyzji, to taka sytuacja, kiedy szereg decyzji, indywidualnie małych rozmiarów, skumulowanych na przestrzeni długiego czasu powoduje wynik, który nie jest ani optymalny, ani pożądany. Ta sytuacja odnosi się do różnych kwestii, jak np. ekonomiczne, wybory polityczne, efekty zdrowotne. Dotyczy również degradacji środowiska i przykładem takich decyzji, które mają wpływ na stan otoczenia, w którym żyjemy i w którym będą żyć przyszłe pokolenia, są to m.in. decyzje mające związek z wyborem ogrzewania gospodarstwa domowego.

Ale jak? Co ja mogę? Panie Tadeuszu, przecież ode mnie nic nie zależy! Przecież takimi sprawami to muszą się zajmować jakieś instytucje, poważne organizacje, a nie ktoś taki, jak ja...



Za chwilę Panu powiem, co może Pan zrobić na rzecz ochrony powietrza. W kwestii różnych instytucji i organizacji też ma Pan rację. Oczywiście, że mamy takie również w naszej najbliższej okolicy. Działając na podstawie przepisów prawa zajmują się monitorowaniem i kwestią ochrony powietrza atmosferycznego, czyli emisją wysoką i niską. Dzięki takim instytucjom, o których już na wstępie rozmawialiśmy, mamy np. POP - Program Ochrony Powietrza dla aglomeracji trójmiejskiej i dla strefy pomorskiej.

A co to takiego ten POP?



Program Ochrony Powietrza w województwie pomorskim powstał w wyniku oceny jakości powietrza w naszym regionie². Głównym celem sporządzenia takiego naprawczego programu jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa jakości życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz poprawa atrakcyjności miast.

No dobrze, POP jest, ale co konkretnie z tego dokumentu wynika? Jakie działania naprawcze zakłada?



²Uchwała Nr 352/XXXIII/17 Sejmiku Województwa z dnia 27 marca 2017 roku w sprawie aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu. Uchwała Nr 353/XXXIII/17 Sejmiku Województwa z dnia 27 marca 2017 roku w sprawie określenia aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.



To ważne pytanie, Panie Sąsiedzie. Rzeczywiście, dla nas, ludzi mieszkających na terenie KZG i oddychających tutejszym powietrzem bardzo istotną kwestią są konkretne działania. A wśród nich jest: obniżenie emisji z energetycznego spalania paliw dla celów komunalnych poprzez podłączanie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub do sieci gazowej, obniżenie emisji komunikacyjnej w aglomeracji trójmiejskiej poprzez zwiększenie częstotliwości sprzątania ulic w obszarach objętych przekroczeniami i nasadzenia zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg; w zakresie emisji wysokiej - dotrzymanie standardów emisyjnych poprzez modernizację instalacji odpylania; identyfikacja źródeł emisji pyłu zawieszonego PM10. W zakresie komunikacji publicznej również dużo się zmienia: pojawiają się pojazdy elektryczne czy napędzane gazem, w których poza ekologią, zmniejszeniem ilości szkodliwych substancji emitowanych do atmosfery, najbardziej odczuwalną zaletą nowych autobusów jest... cisza.

Co jeszcze udało się zrobić w sprawie poprawy stanu powietrza w odniesieniu do Programu?



Drogi Sąsiedzie, co bardzo ważne i wydaje się nastrajać optymistycznie, to w ostatnich latach nastąpiła stabilizacja stanu arosanitarnego w naszym regionie. Dzięki POP dąży się do uzyskania bardzo konkretnego efektu ekologicznego, a mianowicie do zmniejszenia poziomu pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu, a tym samym doprowadzenia do osiągnięcia na terenie objętym POP standardów jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza, co wiąże się również z ochroną zdrowia mieszkańców i turystów przebywających w naszych pięknych okolicach.

Czyli są efekty!!!



Zdecydowanie! Do działań naprawczych POP bardzo intensywnie włączyło się Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (OPEC) Gdynia obsługujące miejską sieć ciepłowniczą w naszym rejonie. Spółka ta prowadzi stale wiele działań mających na celu osiągnięcie zamierzonego efektu ekologicznego. Można tutaj wymienić:

- wdrażanie nowoczesnych i ekologicznych technologii mających minimalizować wpływ działań Spółki na środowisko,
- redukcja zanieczyszczeń emitowanych do środowiska poprzez program modernizacji systemu grzewczego, którego istotą jest wymiana awaryjnych odcinków sieci ciepłych na nowoczesne, preizolowane rurociągi, likwidacja kotłowni węglowych (lub zmiana paliwa na gaz ziemny), podłączanie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej, a także modernizacja węzłów ciepłych,
- korzystanie na potrzeby własne z odnawialnych źródeł energii,
- wsparcie floty OPEC o elektryczne rowery w Gdyni, Rumi i Wejherowie jako „zeromisyjna” alternatywa służbowego przemieszczania się między obiektami OPEC,
- funkcjonowanie zintegrowanego systemu zdalnego sterowania siecią pozwalające w pełni monitorować i nadzorować pracę urządzeń sieci, a co za tym idzie minimalizować straty na przesyle i ograniczyć konsumpcję energii cieplnej,
- podłączanie do sieci ciepłowniczej budynków posiadających własne źródła ciepła, co prowadzi do zmniejszenia tzw. niskiej emisji, która jest nienadzorowana i niemonitorowana i stanowi często zasadnicze źródło zanieczyszczeń powietrza na osiedlach,



- wdrożenie i certyfikacja Zintegrowanego Systemu Zarządzania (ZSZ), w tym systemu zarządzania środowiskowego (ISO 14001:2015),
- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów oraz ich segregacja we wszystkich obiektach OPEC,
- przy wykorzystaniu własnej, nowoczesnej aparatury pomiarowej OPEC przeprowadza okresowe pomiary emisji gazów i pyłów wprowadzanych do atmosfery na swoich największych obiektach.

Panie Tadeuszu, dobrze, że są takie przedsiębiorstwa jak OPEC, które dbają o środowisko. A my, co możemy od siebie zrobić, dla ochrony powietrza, a tym samym własnego zdrowia??? Kiedyś rozmawialiśmy o tym, że nie wolno palić w domowych piecach odpadów, już tego od dawna nie robię, ale przecież muszę ogrzewać własny dom!!!



No właśnie, tutaj pojawia się istotny problem - kwestia emisji powierzchniowej, czyli generowanej przez wiele małych lokalnych źródeł ciepła. Taka emisja to ok. 50% emisji pyłu w miastach, świadcząca o szkodliwym oddziaływaniu spalania węgla i jego pochodnych w małych kotłach. W lokalnych źródłach ciepła głównym powodem zanieczyszczenia powietrza jest węgiel, często złej jakości. Jego spalanie pod każdą postacią przynosi dwa razy wyższą emisję CO₂ niż dla spalania gazu ziemnego, niemal 100-krotnie wyższą emisję tlenku węgla niż dla gazu czy oleju opałowego, nieporównywalnie wyższą emisję związków siarki oraz pyłu.

Ale ja przecież muszę mieć w domu ciepło!!!





Oczywiście, nikt tego nie neguje!!! Tak samo, jak ważne jest środowisko, tak samo ważny jest Pan jako jego element. Nikt nie pozbawi Pana ciepła w Pańskim domu, ale...

Sąsiedzie, nie ma żadnego „ale”, chcę mieć ciepło w domu i już!!!



Proszę się nie ekscytować, zaraz wszystko Panu wyjaśnię. Zapraszam może do siebie, usiądziemy wygodnie, wypijemy ciepłą herbatkę z miodem. W takim otoczeniu będzie nam łatwiej rozmawiać o ciepłe...Przyjemnie, prawda...

Tak, bardzo, ale co z tym ciepłem, bo bardzo mnie Pan zaintrygował...



Drogi Sąsiedzie, ciepło produkowane jest wtedy, gdy energia chemiczna zawarta w paliwie zamieniana jest na energię cieplną w procesie spalania paliwa pierwotnego. Kiedyś człowiek pierwotny mieszkał w jaskini i nie posiadał żadnych wygod. Aby zapewnić sobie ciepło okrywał się futrami upolowanych zwierząt. Kiedy poznał siłę ognia wykorzystywał go do rozpalania ogniska i w ten sposób zapewniał sobie ciepło w chłodne dni. W miarę jak rozwijała się technika i powstawały wynalazki, ludzie uniezależnili się od ognia jako jedyne źródła ciepła, opracowano wiele metod pozwalających w wygodny i łatwy sposób ogrzać miejsce zamieszkania. Opracowano metodę ogrzewania węglem opałowym i gazem ziemnym, prądem elektrycznym, a nawet wykorzystując energię słoneczną czy geotermalną.

Czyli mamy we współczesnym świecie wiele rodzajów źródeł ciepła?

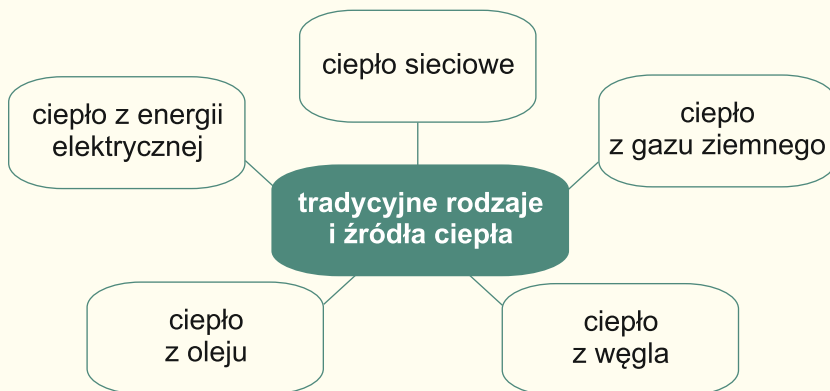


Zgadza się. Najważniejsze z nich to:

- **Ciepło sieciowe**, inaczej ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej. Jest to energia cieplna w postaci ciepłej wody przepływającej przez instalacje na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.
- **Ciepło z gazu ziemnego** powstaje, gdy gaz ziemny dostarczany jest rurociągami przez przesyłowe instalacje sieciowe i zasila urządzenia grzewcze, w których następuje spalanie gazu. Spalanie gazu ziemnego - niezależnie od tego, gdzie się odbywa – nie powoduje nadmiernej emisji zanieczyszczeń i nie wymaga procesu oczyszczania spalin z pyłów, siarki i tlenków azotu.
- **Ciepło z energii elektrycznej** powstaje, gdy urządzenia grzewcze zasilane są energią elektryczną. Energia elektryczna (prąd elektryczny) wytwarzana jest w elektrociepłowniach lub elektrowniach, a następnie kupowana przez dystrybutorów, operatorów sieciowych i przesyłana odbiorcom. Jest to najbardziej dostępne źródło ciepła, ale jest jednym z najdroższych w eksploatacji.
- **Ciepło z oleju** powstaje, gdy olej jest stosowany jako paliwo podstawowe do spalania w dużych lub małych kotłowniach czy piecach olejowych. Ciepło z oleju charakteryzuje łatwość magazynowania niezbędnego paliwa w specjalnie przystosowanych do tego zbiornikach. Zużywanie oleju odbywa się wewnątrz instalacji, przez co jest to czyste źródło ciepła.
- **Ciepło z węgla** powstaje wtedy, gdy wykorzystuje się go jako paliwo w systemach ogrzewania gdzie następuje jego spalanie (kotły, piece węglowe). Węgiel kamienny, brunatny oraz koks kupowany jest przez odbiorców bezpośrednio z kopalń lub za pośrednictwem składów



opałowych. Ciepło z węgla jest jednym z tańszych źródeł o dość długiej tradycji.



No tak, ale węgiel, olej, gaz to paliwa eksploatowane od dawien dawna, których złoża mogą się w końcu wyczerpać i co wtedy?



Ma Pan rację, Sąsiedzie, dlatego współcześnie wykorzystuje się ciepło ze źródeł odnawialnych. Oto kilka rodzajów:

- **biomasa**, w tym drewno, trociny, słoma zbóż i rzepakowa, wierzba, liście, igliwie, makulatura to paliwo do produkcji ciepła, które powstaje wtedy, gdy biomasa jest podstawowym paliwem do spalania wykorzystywanym w celach grzewczych. Źródło ciepła oparte na biomasie jest jednym z najbardziej modnych rodzajów ciepła. Dodatkowo jest to kierunek silnie wspierany przez prawodawstwo Unii Europejskiej ze względu na jego ekologiczne aspekty.
- **biogaz** to gaz palny, którego podstawowym składnikiem jest metan; jest produktem fermentacji pochodzenia organicznego. Może być wykorzystywany poprzez spalanie do celów energetycznych. Dzięki temu ścieki miejskie,



odchody zwierząt hodowlanych, odpady z przemysłu spożywczego, inne odpady organiczne mogą być przetwarzane na ciepło. Takie źródła ciepła są jednym z nowszych rozwiązań ekologicznego pozyskiwania ciepła i wspierane są przez prawo Unii Europejskiej. Przykłady z naszego regionu:

- ➔ RIPOK EKO DOLINA (Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych) na kwaterze składowej oraz na starym zamkniętym już składowisku wybudowała instalację odgazowującą, dzięki czemu powstający biogaz jest ujmowany i kierowany do zakładowej elektrociepłowni, w której wytwarzana jest energia w systemie skojarzonym (kogeneracja), tzn. produkcja energii cieplnej i elektrycznej następuje w jednym procesie technologicznym. Wytwarzana energia w pełni zaspokaja potrzeby zakładu, a jej nadwyżka odprowadzana jest do sieci energetyki zawodowej.
- ➔ Spółka PEWIK GDYNIA wykorzystuje biogaz w Grupowej Oczyszczalni Ścieków „Dębogórze”, który powstaje w oczyszczalni ścieków w trakcie procesu fermentacji metanowej w zamkniętych komorach fermentacyjnych. Obecnie biogaz jest wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej oraz: na potrzeby technologiczne (ogrzewanie zamkniętych komór fermentacyjnych), ogrzewanie budynków na terenie oczyszczalni ścieków, ogrzewanie wody użytkowej, a także do suszenia osadów.

Ciepło ze źródeł odnawialnych to także:

■ **energia geotermalna** (energia geotermiczna) powstaje na skutek wykorzystania energii pochodzącej z wnętrza Ziemi. Woda geotermiczna wykorzystywana jest bądź bezpośrednio (doprowadzana systemem rur) lub pośrednio (oddając ciepło chłodnej wodzie i pozostając w obiegu zamkniętym). Z powodu nieograniczonych możliwości pozyskiwania energii geotermalnej, lecz bardzo dużej kosztocłonności takich inwestycji, jest to rozwiązanie

silnie wspierane finansowo przez Unię Europejską.

■ **energia słoneczna** – w celu pozyskania z niej energii elektrycznej projektowane są specjalne elektrownie wraz z zespołami ogniw fotowoltaicznych. Panele solarne używane są zaś do bezpośredniego podgrzewania wody użytkowej. Inwestycje w wykorzystywanie energii słonecznej są wspierane finansowo przez Unię Europejską. Jako ciekawostkę powiem Panu, że energia słoneczna jest wykorzystywane od sierpnia 2018 roku do produkcji energii elektrycznej na potrzeby własne obiektu OPEC w Gdyni Dąbrowie. To pierwsza instalacji fotowoltaiczna OPEC, jednak fakt redukcji CO₂ już w pierwszym kilkumiesięcznym okresie jej pracy (ponad 3 tony CO₂) dobrze rokuje inwestycjom tego rodzaju.

■ **energia wodna** - gdy instalacje grzewcze zasilane są prądem elektrycznym uzyskanym z energii wodnej. Przy wykorzystaniu wody spadającej z pewnej wysokości dostępna moc wiąże się ze spadkiem hydraulicznym, przepływem oraz z prędkością przepływu. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym).

■ **energia wiatrowa** - gdy urządzenia grzewcze zasilane są prądem elektrycznym uzyskanym poprzez przekształcenie energii wiatrowej.

■ **energia wodorowa** – gdy wykorzystujemy wodór w ogniwach paliwowych do generowania elektryczności, która następnie służy do produkcji ciepła, energii i światła. Wodór pozyskuje się głównie z gazu ziemnego, ale technologia ta wytwarza wiele dwutlenku węgla. Istnieje sposób na produkowanie wodoru bez wykorzystywania paliw kopalnych. Odnawialne źródła energii - wiatr, woda, źródła geotermiczne czy biomasa - mogą zostać wykorzystane do produkcji elektryczności, która potem, w procesie zwanym elektrolizą, pomaga podzielić wodę na wodór i tlen.



A jeszcze mam pytanie. W temacie ciepła mówił coś Pan o kogeneracji? Co to takiego?



O, tak, **kogeneracja** to ważna sprawa! Jest to technologia polegająca na jednoczesnej (skojarzonej) produkcji ciepła i energii elektrycznej w elektrociepłowni. Ciepło jest uzyskiwane jako produkt uboczny z produkcji prądu. Ze względu na większą efektywność wykorzystania energii zawartej w paliwie, zastosowanie kogeneracji daje duże oszczędności ekonomiczne i jest korzystne pod względem ekologicznym – w porównaniu z odrębnym wytwarzaniem ciepła w klasycznej ciepłowni i energii elektrycznej w elektrowni.

Ciekawe, ciekawe... no dobrze, z tego, co już dotychczas zrozumiałem, rodzaj i źródło ciepła też wpływa na stan powietrza atmosferycznego. A jak to wygląda na terenie naszego Związku?



Pozwoli Pan, że przedstawię to trochę szerzej, a dokładniej z perspektywy naszego województwa. Oto kilka ciekawostek:



- łączne zapotrzebowanie na ciepło w województwie pomorskim, w przeciwieństwie do energii elektrycznej, od kilkunastu lat systematycznie obniża się.
- w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego, w Departamencie Rozwoju Gospodarczego, od lat funkcjonuje wyspecjalizowana grupa pracowników – inżynierów zajmujących się energetyką. Jest to sytuacja unikalna w skali całej Polski. Grupa pomorskich specjalistów to referat planowania energetycznego, którego istnienie jest dowodem kluczowego znaczenia energetyki dla Pomorza. Tworzą oni rekomendacje dla wszystkich naszych gmin w zakresie energetyki.
- jednym z najważniejszych dokumentów planistycznych gminy w sferze energetyki jest „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Jego zapisy powinny być wprowadzane do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy, a także innych dokumentów o charakterze strategicznym. Celem opracowania jest analiza aktualnych potrzeb energetycznych i sposobu ich zaspokajania na terenie gminy, określenie przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz wskazanie źródeł pokrycia zapotrzebowania energii w perspektywie 15 lat. Taki plan opiniowany jest przez Zarząd województwa.
- produkcją energii skojarzonej w dużej skali na terenie miast należących do Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” zajmuje się PGE Energia Ciepła Oddział Wybrzeże z siedzibą w Gdańsku. Produkuje ona ciepło na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego Trójmiasta i Rumi. Na terenie KZG funkcjonuje Elektrociepłownia Gdyńska w Gdyni-Pogórze przy ul. Puckiej. Ciepło przekazywane jest do indywidualnych mieszkańców przez dystrybutorów ciepła miejską siecią ciepłowniczą.
- największym dystrybutorem ciepła na terenie KZG jest OPEC Sp. z o.o. Dostawca zaopatruje się w ciepło u producenta i dostarcza je siecią ciepłowniczą do węzłów cieplnych znajdujących się u odbiorców, w których



dokonuje się zmiana ciepła na niższe parametry i jego dystrybucja siecią wewnętrzną do poszczególnych pomieszczeń. Energia elektryczna z kolei dystrybuowana jest przez koncern ENERGA – OPERATOR S.A. A dystrybutorem gazu ziemnego na terenie naszego województwa, jak i większości naszego kraju jest Polska Spółka Gazownictwa.

A z takiej miejskiej sieci ciepłowniczej to może korzystać każdy mieszkaniec?



Plany rozwojowe dotyczące sieci ciepłowniczej to przede wszystkim podłączanie nowych osiedli tam, gdzie to możliwe do miejscowego systemu ciepłowniczego oraz zwiększenie udziału ciepła tam, gdzie funkcjonuje indywidualne zapotrzebowanie w ciepło (np. gm. Kosakowo).

Tam, gdzie takiej sieci nie ma, funkcjonują kotłownie lokalne zlokalizowane w obiektach usługowych i zakładach produkcyjnych oraz indywidualne źródła ciepła, np. domy jednorodzinne ogrzewane gazem.

A jak to ciepło sieciowe jest rozprowadzane na terenie KZG?... bo to mnie bardzo zainteresowało.

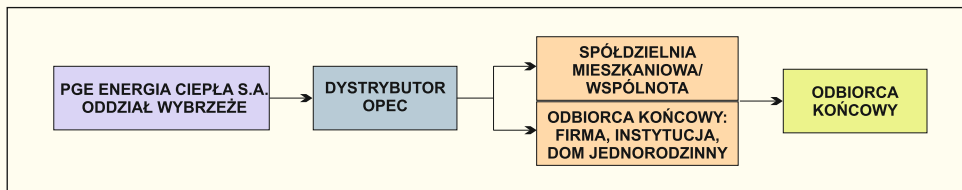


Dostawcami ciepła są przedsiębiorstwa energetyki ciepłej, które produkują ciepło bądź zakupują je u innego producenta, a następnie miejskimi sieciami ciepłowniczymi przesyłają ciepło do odbiorców (np. spółdzielni mieszkaniowych), firm i instytucji. Na terenie KZG największym dostawcą jest wspomniany wcześniej OPEC Sp. z o.o., czyli Okręgowe

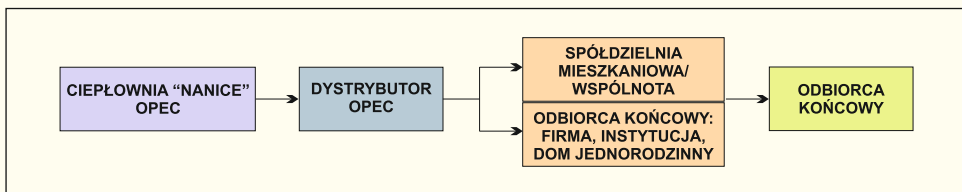


Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. będące dostawcą ciepła sieciowego w Gdyni i Rumi oraz producentem i dostawcą ciepła w mieście Wejherowo. Duże doświadczenie firmy w branży ciepłowniczej wynika z jej obecności na rynku od ponad pół wieku. Przedsiębiorstwo wykorzystuje najnowocześniejsze technologie zaopatrując w ciepło ponad 60% mieszkańców na terenie swojego działania.

NA TERENIE GDYNI I RUMI



NA TERENIE WEJHEROWA



A czy może mi Pan, Panie Tadeuszu, opowiedzieć coś o tym, w jaki sposób producenci albo dostawcy ciepła chronią powietrze atmosferyczne? To w przypadku ciepła sieciowego jest przecież ich zadaniem.



Z przyjemnością. Opowiem o tym Panu na przykładzie spółki OPEC. Już Pan wie, jaki jest obszar działania spółki. Bardzo ciekawa jest jej infrastruktura. Czy Pan wie, że OPEC dysponuje sieciami ciepłowniczymi o długości ponad 340 km, węzłami kolektorowymi, grupowymi i indywidualnymi (2 238 szt.), także lokalnymi kotłowniami gazowymi w Gdyni, a na terenie Wejherowa ciepłownią węglową i elektrociepłownią gazową?



Ale wracając do Pana pytania dotyczącego działań spółki na rzecz środowiska. Otóż najważniejszą z nich jest wdrażanie nowoczesnych technologii (np. filtry tkaninowe w Ciepłowni Nanice), które ograniczają emisję do atmosfery zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Ponadto od 1992 roku OPEC stale modernizuje system grzewczy. Wymieniając sieci kanałowe na nowoczesne rurociągi preizolowane, redukuje straty na przesył i ryzyko pojawienia się awarii ciepłowniczych. Modernizując kotłownię i węzły cieplne, Spółka optymalizuje energochłonność dostaw CO³ i CWU⁴.



Źródło: www.opecgdy.com.pl

Gdyby nie działania OPEC, skutkujące wyłączeniem kilkudziesięciu pieców węglowych na rzecz kotłowni gazowych, Sopot nie świętowałby w 2019 roku 20 rocznicy uzyskania statusu kurortu. Podobne działania podejmowano dla Gdyni oraz Wejherowa, gdzie w ramach akcji rewitalizacji systemów grzewczych, zlikwidowano wiele kominów, a budynki wielorodzinne podłączono do sieci ciepłowniczej.

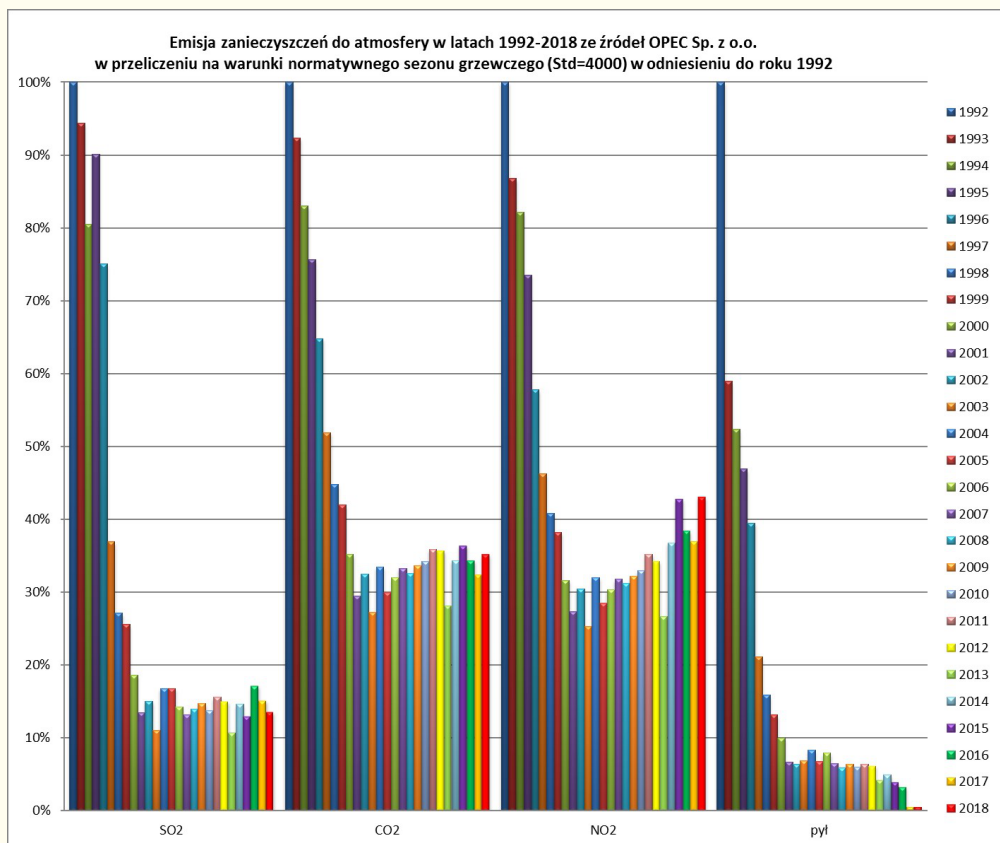
Te wspomniane działania powodują systematyczny spadek zawartości zanieczyszczeń emitowanych ze źródeł OPEC do środowiska. Obliczono, że redukcje zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w przeliczeniu na warunki normatywnego sezonu grzewczego w latach 1992-2018

³ centralne ogrzewanie

⁴ ciepła woda użytkowa



wyniosły odpowiednio: 86% dla SO₂, 65% dla CO₂, 57% dla NO_x i 99% dla pyłu. Wyraźnie zobrazowano to na wykresie:



Źródło: OPEC sp. z o.o.

Co jeszcze powinienem wiedzieć na temat działań OPEC na rzecz ochrony powietrza?



Widzę, że jest Pan autentycznie zainteresowany. W takim razie warto wspomnieć o tym, że OPEC prowadzi swoje instalacje zgodnie z przepisami prawa. I tak Spółka posiada



zezwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza dla Ciepłowni Nanice w Wejherowie i zgodnie z tą decyzją monitoruje jakość gazów odlotowych, w szczególności SO₂, NO_x i pyłów. Dotychczasowe kontrole Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku nie miały zastrzeżeń co do realizacji obowiązków wynikających z decyzji. Ciepłownia Nanice jako instalacja spalania paliw z uwagi na moc nominalną powyżej 20 MW, uczestniczy w Europejskim Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji (tzw. EU ETS). Ceny uprawnień kształtują się obecnie na poziomie 28 euro/1 uprawnienie (t.j. 1 tona wyemitowanego CO₂ to 1 uprawnienie). Spółka dąży więc do ograniczania emisji CO₂ np. wykorzystując gazową elektrociepłownię lub kotły gazowe.

No dobrze, ale tak samo jak powietrze, które zgromadził Pan w butelce, bada się zanieczyszczenia, które emitowane są przez OPEC?



Ależ oczywiście, drogi Sąsiedzie. Monitorowanie zanieczyszczeń emitowanych przez OPEC odbywa się zgodnie ze wspomnianą decyzją emisyjną po zakończeniu każdego półrocza. Dwa razy w roku laboratorium OPEC wykonuje metodami referencyjnymi pomiary emisji spalin na kanałach wylotowych z wykorzystaniem legalizowanej aparatury. Dodatkowo dla każdej kotłowni (obecnie 43 koncesjonowane źródła!) wylicza się masę emisji do powietrza SO₂, CO₂, NO₂, CO, pyłu, sadzy i benzo-alfa-pirenu na podstawie ilości zużytego paliwa. Na marginesie dodam, że na tej podstawie instytucje takie jak OPEC każdego roku zasilają konto NFOŚiGW * niemałą kwotą

*Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



finansową, jako opłatą za korzystanie ze środowiska z tytułu gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza. Z takich opłat za pośrednictwem Narodowego czy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska mogą być dofinansowane później liczne zadania z zakresu ochrony środowiska.

To dobrze, dobrze... Panie Tadeuszu kochany, ale co ze mną? Mój domek ogrzewany jest piecem węglowym, a z tego co Pan powiedział taki rodzaj ogrzewania jest źródłem niskiej emisji powierzchniowej, czyli jest niekorzystny dla powietrza, a tym samym naszego zdrowia. Co mam zrobić?



Jeszcze Pan nie wie? Najlepszym rozwiązaniem jest przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej. Chyba, że w Pana miejscu zamieszkania nie ma takiej możliwości, to wymiana starego pieca na bezpieczne i przyjazne środowisku indywidualne źródło ciepła, np. piec gazowy czy OZE - odnawialne źródła energii. Ponadto jeżeli budynek jest wyposażony w niskoemisyjne źródło ciepła, przyłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest obowiązkowe.

To jeszcze raz Pan mi powie, jakie zalety ma ciepło sieciowe.



Oczywiście, że jeszcze raz zaprezentuję Panu zalety ciepła sieciowego. Zatem w odniesieniu do ekologii:

- nie przyczynia się do niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza,
- proces produkcji ciepła podlega surowym międzynarodowym normom.



W kwestii bezpieczeństwa:

- ogrzewanie w grzejnikach w postaci ciepłej wody z sieci ciepłowniczej,
- brak emisji zanieczyszczeń w ogrzewanych pomieszczeniach,
- nie istnieje zagrożenie wybuchem, pożarem, zaccadzeniem,
- wysoka jakość i bezawaryjność urządzeń grzewczych,
- nowoczesne systemy monitoringu,
- pełna kontrola stanu technicznego sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych.

W odniesieniu natomiast to komfortu użytkowania, można wskazać następujące korzyści:

- ciepłe pomieszczenia i ciepła woda użytkowa,
- stała dostawa w wymaganych ilościach przez cały rok,
- możliwość regulacji temperatury w pomieszczeniach,
- wyeliminowanie uciążliwości związanych z transportem i magazynowaniem opału,
- poprawa czystości w mieszkaniach, piwnicach, na klatkach schodowych oraz podwórkach,
- zapewnienie pełnej eksploatacji, konserwacji i remontów,
- możliwość indywidualnego rozliczania.

A jak wygląda to finansowo, Sąsiedzie drogi?...



Dobre pytanie Pan zadał! Ciepło sieciowe jest atrakcyjne ze względu na konkurencyjność i stabilność cenową:

- jedno z najtańszych źródeł ciepła w aglomeracji miejskiej,
- cena taryfowa zatwierdzana jest przez Urząd Regulacji Energetyki,
- wysokość ceny taryfowej nie ulega gwałtownym zmianom,
- na wysokość ceny nie mają wpływu wahania kursu walut, ani sytuacja na rynku międzynarodowym.



No to sporo tych zalet, ale Panie Tadeuszu, z tego co wiem, to można oszczędzać ciepło. Zna Pan te sposoby?



Oczywiście, stosuję je w swoim domu od lat, co pozwala płacić mi mniejsze rachunki, a jednocześnie chronić powietrze. Wystarczy:

1. Odpowietrzać kaloryfery każdorazowo przed rozpoczęciem sezonu grzewczego.
2. Nie zastawiać kaloryferów meblami ani nie zasłaniać ich niczym innym.
3. Umieścić folię odbijającą promieniowanie ciepłe na ścianie za kaloryferem.
4. Zainwestować w zawory termostatyczne pozwalające na indywidualne ustawienie temperatury w każdym pomieszczeniu, dzięki czemu korzysta się dokładnie z takiej ilości energii cieplnej, jakiej się potrzebuje.
5. Wietrzyć krótko i gruntownie, ale bez wychładzania pomieszczenia.
6. Uszczelnić okna i drzwi.
7. Zamykać na noc żaluzje i spuszczać rolety.
8. Pamiętać, że zasłony pomagają oszczędzać energię, kiedy zasłaniają okno.
9. Dokładnie zakręcać zawory, gdy nie korzysta się z wody.
10. Zadbać o dobrą izolację rur na ciepłą wodę.
11. Brać prysznic zamiast kąpieli w wannie, dzięki czemu oszczędzamy ciepłą wodę. Poza tym w trakcie kąpieli w wannie zużywa się wodę o wyższej temperaturze niż pod prysznicem.
12. Zakręcać wodę, gdy myje się zęby, włosy, mydli ciało.

To nie takie trudne, ale Panie Tadeuszu, mówi Pan o uszczelnieniu okien i drzwi. Zainteresowało mnie to teraz, bo zamierzam rozpocząć remont swojego domu i przy okazji mogę zająć się tym uszczelnianiem. Czy jeszcze coś mogę zrobić, aby oszczędzić przy tej okazji ciepło?





Świetne pytanie, Panie Sąsiedzie. Doskonale, bo to bardzo ważna w ostatnim czasie kwestia. Słyszał Pan o termomodernizacji?

Coś tam słyszałem w radiu czy telewizji, ale nie za wiele zapamiętałem....



Termomodernizacja to rozwiązanie, które wpływa na oszczędność ciepła w budynku czy mieszkaniu. W postaci ocieplenia ścian, stropów i stropodachów umożliwia ograniczenie strat ciepła na poziomie od 10 do 40%! Nic więc dziwnego, że coraz więcej spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot decyduje się na termomodernizację swoich budynków. To samo dotyczy domów jednorodzinnych.

Mamy np. ustawę z 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, w myśl której do przedsięwzięć termomodernizacyjnych zalicza się:

- a) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków,
- b) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- c) wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków,
- d) całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Dodatkowo mamy jeszcze działania remontowe związane z termomodernizacją, że wspomnę o wymianie okien czy



remontcie balkonów. Albo takiej przebudowie budynku, która zapewni jego ulepszenie.

Ale daj Pan spokój, Panie Tadeuszu, przecież to kupa forsy, żeby to wszystko zrobić. Kogo na to stać?!!!



Może nie jest to tanie, ale muszę Panu powiedzieć, że termomodernizacja i tak się opłaca, z jednej bowiem strony natychmiast ma Pan mniejsze rachunki za ogrzewanie, a z drugiej pojawia się coraz więcej instrumentów związanych z dofinansowaniem części kosztów przedsięwzięć remontowych i termomodernizacyjnych.

Jak to możliwe???



Tak, tak. Warto wiedzieć, że w naszym kraju istnieją fundusze, dzięki którym można otrzymać dofinansowanie, czy też pożyczkę na wymianę starego kotła węglowego lub przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej. Zarówno dla wspólnot czy spółdzielni mieszkaniowych, jak i dla pojedynczego mieszkańca jak Pan czy ja.

Warto sprawdzić na stronie internetowej swojej gminy, jakie są dostępne możliwości dofinansowania na terenie, na którym się mieszka. Gminy posiadają własne fundusze na wsparcie działań mieszkańców związanych z ochroną powietrza. Jeżeli nie znajdziemy odpowiednich informacji, warto zadzwonić do właściwego wydziału środowiska lub jak w Gdyni – do Samodzielnego Referatu Energetyki. Dodatkowo mamy także krajowy program „Czyste powietrze”, który skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków



jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinnego. Dotacje i pożyczki udzielane są za pośrednictwem szesnastu Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW), w naszym województwie jest to WFOŚ w Gdańsku i to tam należy szukać wszelkich informacji związanych z tym programem.

O, to już coś! Zabieram się zatem za remont i będę się ubiegał o dofinansowanie. Dziękuję, drogi Panie Tadeuszu za miłą pogawędkę, znów wielu rzeczy się dowiedziałem. Już wiem, że mogę wpływać na stan powietrza atmosferycznego, wiem, jakie działania podejmowane są w tej mierze na terenie Związku Gmin. Warto samemu podejmować działania, aby chronić powietrze oraz zdrowie i przy okazji oszczędzać pieniądze!!!



Dodam na zakończenie, że chronić powietrze możemy również w innych dziedzinach naszego życia. Wystarczy chociażby częściej jeździć na rowerze, sadzić więcej roślinności wokół naszych domów i osiedli, czy wybierać komunikację zbiorową zamiast poruszać się po mieście prywatnym samochodem.

Chyba, że zadbam o to, żeby nie jeździć samemu.



Oczywiście, życzliwość się opłaca.

Czyste powietrze? To możliwe! Jeszcze raz dziękuję, Panie Tadeuszu!!!



Cała przyjemność po mojej stronie. Do zobaczenia, drogi Sąsiedzie.... Do następnego razu...