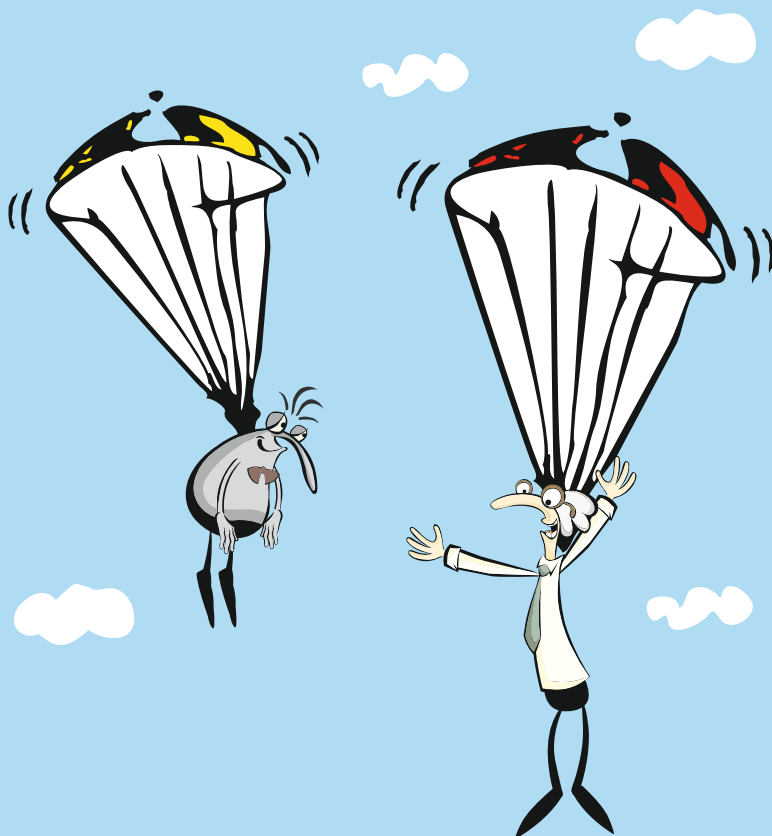




KAŻDA CAŁOŚĆ TO WIĘCEJ NIŻ SUMA JEJ CZĘŚCI
ARYSTOTELES

Ochrona powietrza





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 lza 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, gdzie obaj mieszkamy. Gminy członkowskie KZG „Dolina Redy i Chylonki” to: Gdynia, Kosakowo, Reda, Rumia, Sopot, Szemud, Wejherowo, gmina Wejherowo. Na terenie tych stref jest wielu ludzi i wiele firm, które są zaangażowane w monitoring powietrza.



I znów muszę Pana zaskoczyć... W naszym województwie są dwie strefy pomiaru powietrza, obie znajdziemy na terenie Komunalnego Związku Gmin, gdzie obaj mieszkamy. Gminy członkowskie KZG „Dolina Redy i Chylonki” to: Gdynia, Kosakowo, Reda, Rumia, Sopot, Szemud, Wejherowo, gmina Wejherowo. Na terenie tych stref jest wielu ludzi i wiele firm, które są zaangażowane w monitoring powietrza.

Czy tylko w naszym województwie istnieje taki monitoring powietrza?



Ależ nie, drogi Sąsiedzie... Oprócz regionalnych sieci pomiarowych istnieją sieci krajowe, które monitorują stan powietrza. 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 substancji), a następnie monitorowanie skuteczności programów naprawczych.

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





Dobre pytanie, Sąsiedzie. W ramach monitoringu powietrza atmosferycznego bada się występowanie następujących substancji: dwutlenek węgla, dwutlenek azotu, tlenki azotu, pył zawieszony (PM10), tlenek węgla, benzen, ozon, benzopiren, metale w pyłe zawieszonym.

I tak **tlenki azotu (NO_x)** - 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.

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 - jest jednym ze stałych punktów monitoringu powietrza.

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 ze spalinami samochodowymi. 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.

Kolejną monitorowaną substancją jest **ozon (O₃)**, który w naturalny sposób powstaje na wysokości 30-50 km. Poniżej 25 km ozon już nie powstaje. Powoli osiadając tworzy maksymalną koncentrację w stratosferze na wysokości ok. 23 km, gdzie znajduje się prawie 90% ozonu. Do dolnych, gęstych warstw atmosfery (troposfera, ok. 10% ozonu) ozon przenika w niewielkich ilościach. W stratosferze ozon stanowi swoistą „tarczę ochronną” chroniącą biosferę Ziemi przed promieniowaniem słonecznym. W troposferze jest niepożądany, gdyż należy do gazów cieplarnianych. 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 ze źródeł antropogenicznych, głównie transportu drogowego. Formowaniu ozonu sprzyja wysoka temperatura, duże nasłonecznienie i duża wilgotność powietrza. Przy wyższych stężeniach ozon powoduje podrażnienia oczu, głównie zapalenie spojówek, zmiany w parametrach widzenia, zmiany czynności płuc (szczególnie u dzieci), zwiększoną częstotliwość ataków astmy oraz wzrost zachorowalności na raka skóry. Ozon jest związkiem bakteriobójczym.

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?





Pierwszą sprawą jest indywidualne ogrzewanie, bowiem problem niskiej emisji, związany z indywidualnym ogrzewaniem paliwami stałymi skutkuje ponadnormatywnymi stężeniami PM10. 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.

I kolejną sprawą jest emisja pochodząca z terenów przemysłowych (głównie stoczniowych i portowych), trudna do zinwentaryzowania, powoduje przekroczenia stężeń PM10 w obszarach zamieszkałych.

Czyli mogę być w miarę spokojny. Najważniejsze, że powietrze jest monitorowane, ktoś nad tym czuwa. 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. Nie mają, bowiem dla dużych źródeł punktowych istnieje 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... Niska emisja jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. W polskich realiach zagrożenie niską emisją jest bardzo wysokie i dotyczy prawie każdego miasta i gminy w Polsce. Problem wynika ze stosowania w mieszkalnictwie komunalnym i indywidualnym niskosprawnych urządzeń grzewczych, spalania złej jakości paliw energetycznych (zasiarczonych, zapozielonych i niskokalorycznych węgla, mułów węglowych, a także wszelkich odpadów z gospodarstw domowych), złego stanu technicznego urządzeń i instalacji kotłowych oraz nieprawidłowej ich eksploatacji. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez pojedyncze kominy z domów wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń, co jednak w konsekwencji prowadzi do powstania szkodliwych zanieczyszczeń w dużej ilości. Duża ilość emitorów wprowadzających zanieczyszczenia z 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 mieszkaniowej. Niska emisja jest szczególnie uciążliwa w tzw. sezonie grzewczym. Wtedy to z tysięcy palenisk domowych do atmosfery dostają się tony zanieczyszczeń.





Jeszcze mógłbym tu dodać:

- niedostateczny poziom wydatków budżetowych na ograniczenie emisji zanieczyszczeń,
- eksploatacja zdekapitalizowanych instalacji energetycznych małej mocy, duże straty energii cieplnej spowodowane złym stanem technicznym budynków,
- emisja powstająca podczas prac budowlanych,
- niedostosowanie instalacji i urządzeń przemysłowych i energetycznego spalania paliw do obowiązujących standardów emisyjnych i imisyjnych,
- niski poziom wiedzy ekologicznej.

Jednak wiele w tej kwestii na szczęście możemy zrobić, Sąsiedzie drogi, bowiem i Pan i ja możemy wpłynąć na stan naszego powietrza.

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...



Ma Pan rację, że różne instytucje i organizacje działające na podstawie przepisów prawa zajmują się monitorowaniem i kwestią ochrony powietrza atmosferycznego, czyli emisją wysoką i niską. Również w naszej najbliższej okolicy, na terenie Komunalnego Związku Gmin „*Dolina Redy i Chylonki*” funkcjonuje Program Ochrony Powietrza (POP) dla aglomeracji trójmiejskiej i dla strefy pucko - wejherowskiej.

A co to takiego ten POP?





Naprawczy Program Ochrony Powietrza dla aglomeracji trójmiejskiej w województwie pomorskim powstał w wyniku oceny jakości powietrza w województwie. Głównym celem sporządzenia naprawczego programu ochrony powietrza 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?



To bardzo 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 podłączenie do miejskiej sieci ciepłej należącej do Okręgowego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Gdyni (OPEC), obniżenie emisji komunikacyjnej w aglomeracji trójmiejskiej poprzez zwiększenie częstotliwości sprzątania ulic w obszarach objętych przekroczeniami; w zakresie emisji wysokiej - dotrzymanie standardów emisyjnych poprzez modernizację instalacji odpylania; identyfikacja źródeł emisji pyłu zawieszonego PM₁₀.

No dobrze, ale 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 aerosanitarne w regionie aglomeracji trójmiejskiej w kontekście emisji gazów, gdzie doszło do obniżenia ich emisji o około 3,8%. Szczególna poprawa nastąpiła pod koniec lat 90-tych i na początku kolejnej dekady. W trosce



o jakość powietrza np. miasto Gdynia podejmuje działania organizacyjne i finansowe zmierzające do zmniejszenia zanieczyszczeń powodowanych niskoemisyjnymi źródłami ciepła. Zgodnie z tym na obszarze miasta Gdynia należy maksymalnie wykorzystywać ciepło sieciowe dostarczane przez OPEC. Ponadto dopuszcza się tam do eksploatacji nieemisyjne źródła ciepła, tj. źródła ciepła niepogarszające łącznej emisji zanieczyszczeń, w tym emisji NO_x i CO_2 . Co ważne po Gdyni jeżdżą autobusy przegubowe napędzane gazem, które zakupił Zarząd Komunikacji Miejskiej (ZKM).

Poza ekologią, zmniejszeniem ilości szkodliwych substancji emitowanych do atmosfery, najbardziej odczuwalną zaletą nowych autobusów jest... cisza.



Czyli są efekty!!!



Zdecydowanie! Dzięki POP dąży się do uzyskania bardzo konkretnego efektu ekologicznego, a mianowicie do zmniejszenia poziomu pyłu zawieszonego PM_{10} , 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.

Do działań naprawczych POP bardzo intensywnie włączyło się Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (OPEC) Gdynia. 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 była wymiana sieci ciepłych na



- nowoczesne, preizolowane rurociągi, likwidacja kotłowni i podłączanie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej, modernizacja węzłów cieplnych oraz modernizacja kotłowni węglowych na gazowe,
- funkcjonowanie zintegrowanego systemu zdalnego sterowania siecią pozwalające w pełni monitorować i nadzorować pracę urządzeń sieci, a co za tym idzie minimalizować straty na przesyłach 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 14001:1996),
 - minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów oraz ich segregacja we wszystkich obiektach OPEC,
 - przy wykorzystaniu własnej, nowoczesnej aparatury pomiarowej OPEC przeprowadza okresowe analizy 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 60-80% 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. 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!!!

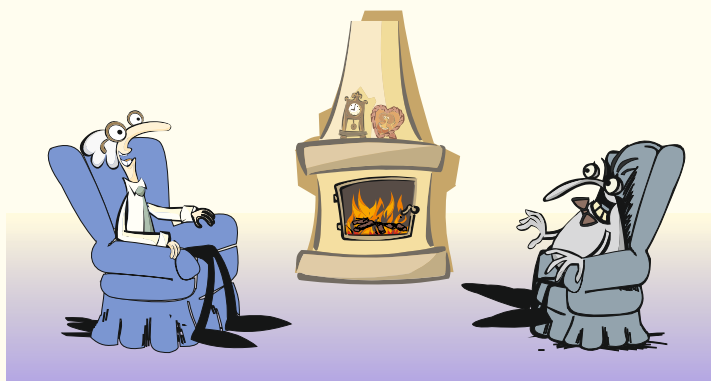


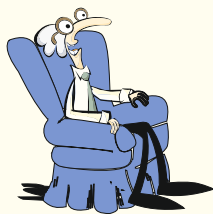
Oczywiście, nikt tego nie neguje!!! Tak samo, jak ważne jest środowisko, tak samo ważny jest Pan jako jego element. Nikt nie pozbawi Pana ciepła w Pańskim domu, ale...

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



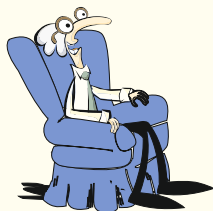
Proszę się nie ekscytować, zaraz wszystko Panu wyjaśnię. Zapraszam może do siebie, usiądziemy wygodnie przy kominku, wypijemy ciepłą herbatkę. W takim otoczeniu będzie nam łatwiej rozmawiać o ciepłe...





Przyjemnie, prawda...

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

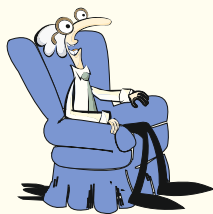


Drogi Sąsiedzie, ciepło produkowane jest wtedy, gdy energia chemiczna zawarta w paliwie zamieniana jest na energię ciepłą w procesie spalania paliwa pierwotnego. Kiedyś człowiek pierwotny mieszkał w jaskini i nie posiadał żadnych wygod, aby zapewnić sobie ciepło okrywał się futrami upolowanych zwierząt. 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 i geotermalną.

We współczesnym świecie istnieje wiele rodzajów i źródeł ciepła. Najważniejsze z nich to:

Ciepło sieciowe, inaczej ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej, to energia ciepła w postaci ciepłej wody przepływającej przez instalacje na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Ciepło 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

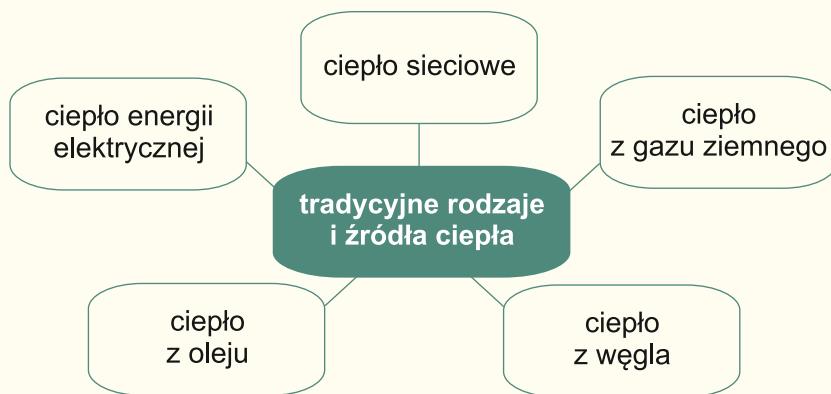


i przesyłana odbiorcom. Jest to najbardziej dostępne źródło ciepła, ale jest jednym z najdroższych w eksploatacji.

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.

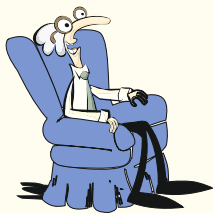
Ciepło z gazu ziemnego powstaje, gdy gaz ziemny dostarczany jest rurociągami przez przesyłowe instalacje sieciowe i zasila urządzenia grzewcze, w których następuje spalanie gazu.

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?

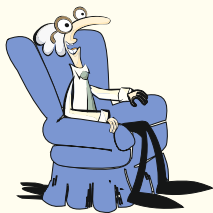




Ma Pan rację, Sąsiedzie, dlatego współcześnie wykorzystuje się ciepło ze źródeł odnawialnych. Oto kilka rodzajów.

Drewno, trociny, słoma zbóż i rzepakowa, wierzba, liście, igliwie, makulatura to paliwo do produkcji ciepła z **biomasy**, które powstaje wtedy, gdy biomasa jest podstawowym paliwem do spalania wykorzystywanym w celach grzewczych. Warto podkreślić jest to, że na naszym terenie Elektrociepłownia Wybrzeże S.A. wybudowały instalacje współspalania biomasy. Łącznie dzięki inwestycjom EC Wybrzeże w Gdyni i Gdańsku obniżona została emisja dwutlenku węgla do atmosfery o ponad 155 tys. ton rocznie, zastępując 10 proc. paliwa węglowego paliwem biomasowym. Źródło ciepła oparte na biomase jest jednym z najbardziej modnych rodzajów ciepła. Dodatkowo jest to kierunek silnie wspierany przez prawodawstwo Unii Europejskiej ze względu na jego ekologiczne aspekty.

Z kolei ścieki miejskie, odchody zwierząt hodowlanych, odpady z przemysłu spożywczego, inne odpady organiczne mogą być przetwarzane na ciepło z **biogazu**, które uzyskiwane jest wtedy, gdy biogaz jest wykorzystywany poprzez spalanie do celów energetycznych. Podkreślić warto, że Spółka "EKO DOLINA" (Zakład Zagospodarowywania Odpadów) wybudowała na kwaterze składowej oraz starym zamkniętym już składowisku instalację odgazowującą, dzięki czemu 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 znacząca część odprowadzana jest do sieci energetyki zawodowej. Biogaz to gaz palny, który jest produktem fermentacji pochodzenia organicznego. Źródło ciepła oparte na biogazie jest jednym z najnowszych

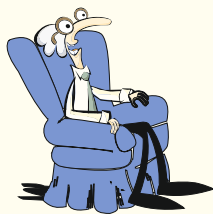


rozwiązań ekologicznego pozyskiwania ciepła. Dzięki temu prawo Unii Europejskiej mocno popiera tego rodzaju inwestycje.

Również Spółka PEWIK spala biogaz w Grupowej Oczyszczalni Ścieków „Dębogórze”. W oczyszczalni ścieków w trakcie procesu fermentacji metanowej w zamkniętych komorach fermentacyjnych powstaje biogaz, którego podstawowym składnikiem jest metan (około 65%), dwutlenek węgla (około 34%) oraz pozostałe gazy (1%). Obecnie biogaz jest wykorzystywany na potrzeby: technologiczne (ogrzewanie zamkniętych komór fermentacyjnych); ogrzewanie budynków na terenie oczyszczalni ścieków; ogrzewanie ciepłej wody użytkowej oraz do utrzymania właściwej temperatury spalania osadów.

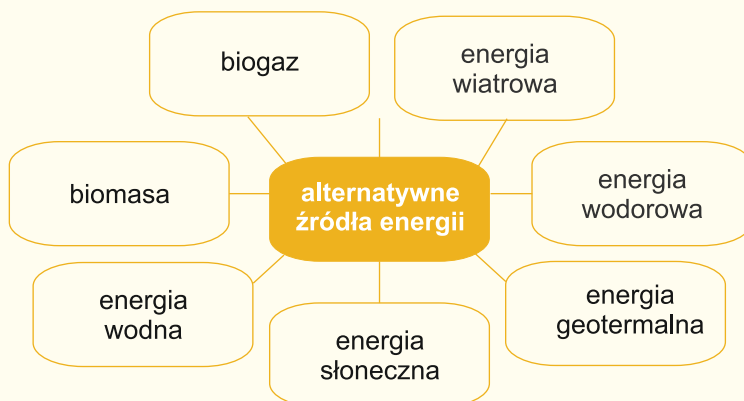
Natomiast ciepło z **energii geotermalnej** (energia geotermiczna) powstaje na skutek wykorzystania energii pochodzącej z wnętrza Ziemi. Woda geotermiczna wykorzystywana jest bądź bezpośrednio (doprowadzana systemem rur) lub pośrednio (oddając ciepło chłodnej wodzie i pozostając w obiegu zamkniętym).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

Energia słoneczna z kolei dostarczana jest z promieniowania słonecznego. Energia ta pomimo tego, że jest niezmiernie duża, jest bardzo rozproszona. W celu pozyskania z niej energii elektrycznej projektowane są specjalne elektrownie wraz z zespołami ogniw fotowoltycznych. Zazwyczaj używane do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Z racji swojej kapitałochłonności, inwestycje w wykorzystywanie energii słonecznej na cele grzewcze, są wspierane finansowo przez Unię Europejską.

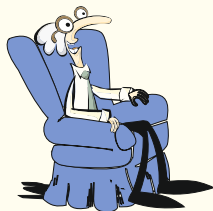


Jeszcze innym źródłem ciepła jest to pochodzące z **energii wodnej**, które powstaje, gdy instalacje grzewcze zasilane prądem elektrycznym korzystają z prądu uzyskanego z energii wodnej. Przy wykorzystaniu wody spadającej z pewnej wysokości dostępna moc wiąże się ze spadkiem hydraulicznym, przepływem oraz z prędkością przepływu. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporem wodnym).

Natomiast ciepło oparte na **energii wiatrowej** powstaje wtedy, gdy urządzenia grzewcze zasilane prądem elektrycznym wykorzystują prąd uzyskany poprzez przekształcenie energii wiatrowej. Współcześnie stosowane turbiny wiatrowe przekształcają ją na energię elektryczną. Z kolei **energia wodorowa** polega na przechowywaniu wodoru w ogniwach paliwowych i wykorzystywaniu go 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, dlatego 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.



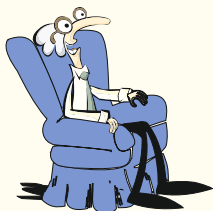
Sporo tego, ale jakie źródła ciepła i jakie systemy ciepłownicze są w naszym województwie? Bo z tego, co już dotychczas zrozumiałem, to właśnie rodzaj i źródło ciepła też wpływa na stan powietrza atmosferycznego.



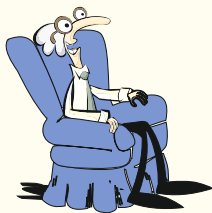
Ma Pan rację, Drogi Sąsiedzie, jedno z drugim jest powiązane. Oto źródła ciepła i systemy ciepłownicze w województwie pomorskim:

- Moc cieplna zainstalowana w elektrociepłowniach i kotłowniach lokalnych w województwie pomorskim wynosi ok. 5882 MWt + indywidualne urządzenia zaopatrujące w ciepło, zapotrzebowanie na ciepło szacuje się na 6660 Mwt.
- W produkcji energii cieplnej w województwie zdecydowanie największy udział ma węgiel (70,0%). Znacznie mniejszy udział notowany jest w przypadku gazu (16,5%), oleju opałowego (6,9%) i energii elektrycznej (1,2). Systematycznie rosnący udział w produkcji energii cieplnej mają odnawialne źródła energii (5,4%), a w szczególności biomasa.
- Łączne zapotrzebowanie na ciepło w województwie pomorskim, w przeciwieństwie do energii elektrycznej, od kilkunastu lat systematycznie obniża się.

A jak to wygląda na terenie Komunalnego Związku Gmin?



Produkcją energii skojarzonej na terenie miast należących do Komunalnego Związku Gmin „*Dolina Redy i Chylonki*” zajmuje się Elektrociepłownia Gdyńska należąca do Elektrociepłowni Wybrzeże SA z siedzibą w Gdańsku. Ciepło produkowane na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego Trójmiasta i Rumi produkowane jest w kogeneracji, technologii polegającej na jednoczesnej



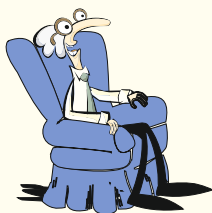
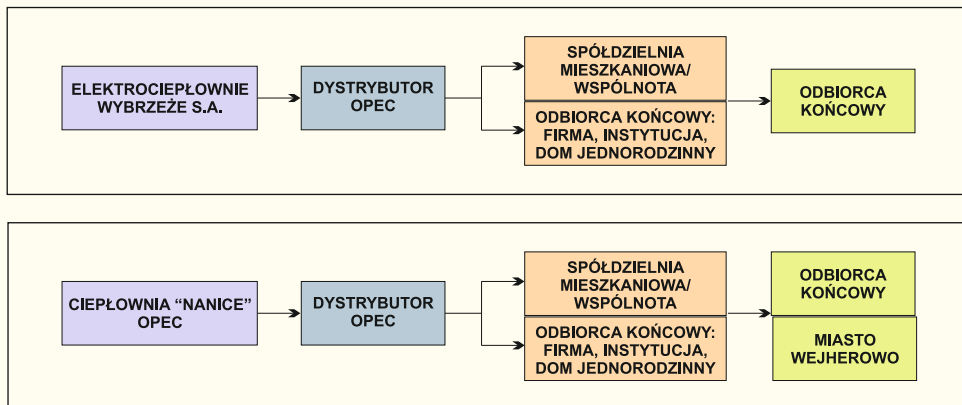
produkcji ciepła i energii elektrycznej w elektrociepłowni. Technologia ta powoduje większą efektywność wykorzystania energii zawartej w paliwie, co czyni ją zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju. Kogeneracja jest technologią wspieraną zarówno przez prawo krajowe, jak i europejskie oraz światowe. Energia ciepła jest przekazywana do indywidualnych mieszkańców przez dystrybutorów ciepła (miejska sieć ciepłownicza). Największym dystrybutorem ciepła na terenie KZG jest OPEC Gdynia Sp. z o.o. Dostawca zaopatruje się w ciepło u producenta, czyli w Elektrociepłowniach Wybrzeże S.A. Następnie dostarcza je siecią ciepłowniczą do węzłów ciepłych 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.

Oprócz miejskich sieci ciepłowniczych funkcjonują kotłownie lokalne zlokalizowane w obiektach usługowych i zakładach produkcyjnych oraz indywidualne źródła ciepła.

Plany rozwojowe dotyczące sieci ciepłowniczej na terenie KZG to przede wszystkim podłączanie nowych osiedli na terenie Gdyni i Rumi do gdyńskiego systemu ciepłowniczego i na terenie Wejherowa do miejscowego systemu ciepłowniczego. Plany obejmują także zwiększenie udziału ciepła dostarczanego z miejskiego systemu ciepłowniczego tam, gdzie funkcjonuje indywidualne zapotrzebowanie w ciepło (np. gm. Kosakowo nie ma scentralizowanej gospodarki ciepłej).

A jak to ciepło sieciowe jest rozprowadzane na terenie KZG, bo to bardzo ciekawe?





Dostawcami ciepła są przedsiębiorstwa energetyki ciepłej, które produkują ciepło bądź zakupują je w EC, a następnie miejskimi sieciami ciepłowniczymi przesyłają ciepło do odbiorców. Spółdzielnia Mieszkaniowa bądź Wspólnota zakupuje ciepło od dostawcy. Następnie wewnętrzną siecią osiedlową przesyła je do mieszkańców. A odbiorcą końcowym są mieszkańcy, firmy i instytucje, których budynki są podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej.

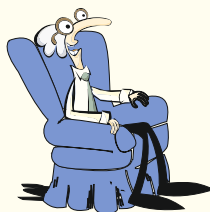
Na terenie KZG największym dostawcą jest wspomniany wcześniej OPEC Sp. z o.o., czyli Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. będące dostawcą ciepła sieciowego w Gdyni i Rumi, w części Sopotu, m. Wejherowa. Duże doświadczenie firmy w branży ciepłowniczej wynika z jej obecności na rynku od pół wieku. Przedsiębiorstwo wykorzystuje najnowocześniejsze technologie obsługując ponad 60% mieszkańców na terenie swojego działania.

DZIAŁ DYSPOZYCJI RUCHU OPEC



fot. Andrzej J. Gojke

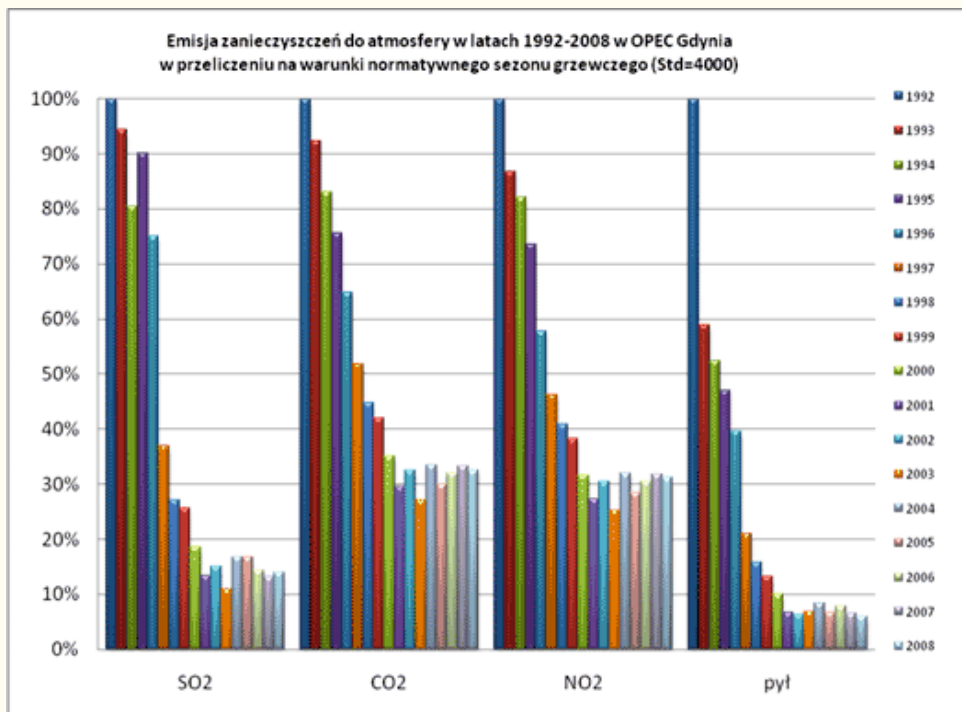
A czy może mi Pan, Panie Tadeuszu, opowiedzieć coś o tym, w jaki sposób dostawcy ciepła chronią powietrze atmosferyczne? To w przypadku ciepła sieciowego jest przecież ich zadaniem.



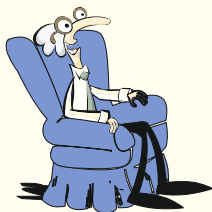
Z przyjemnością. Opowiem o tym Panu na przykładzie spółki OPEC. Już Pan wie, jaki jest obszar działania spółki. Bardzo ciekawa jest jej infrastruktura. Czy Pan wie, że OPEC dysponuje sieciami ciepłowniczymi o długości 322 km (w tym magistralne 143 km, przesyłowe 120 km, przyłącza 57 km), węzłami grupowymi i indywidualnymi (ilość 1241), kotłowniami gazowymi w Gdyni i Sopocie (ilość - 64) oraz nowoczesną ciepłownią węglową „Nanice” w Wejherowie?

Ale wracając do Pana pytania dotyczącego działań spółki na rzecz środowiska. Otóż najważniejszą z nich jest wdrażanie nowoczesnych technologii, które pozwalają zminimalizować dostawanie się do atmosfery szkodliwych substancji. Ponadto OPEC stale modernizuje system grzewczy, który polega na wymianie sieci ciepłych na nowoczesne rurociągi, modernizacji kotłowni i węzłów ciepłych. Ponadto do dnia dzisiejszego zlikwidowano 20 lokalnych kotłowni węglowych w Gdyni, czyli 20 dymiących dotychczas kominów! Kominy te emitowały znaczną ilość zanieczyszczeń, dlatego zastąpiono je węzłami ciepłymi i podłączono do sieci ciepłowniczej. W Wejherowie natomiast OPEC zlikwidował 19 kotłowni lokalnych, które zostały podłączone do sieci zasilanej z ciepłowni „Nanice”. Z kolei w Sopocie w 57 kotłowniach wymieniono stare piece węglowe, na nowoczesne, ekologiczne kotły gazowe.

Te wszystkie działania spowodowały systematyczną redukcję zanieczyszczeń emitowanych do środowiska od roku 1992-2009 w przeliczeniu na warunki normatywnego sezonu grzewczego, redukcja CO₂ wprowadzanego do atmosfery przed i po modernizacji wynosi 70%.



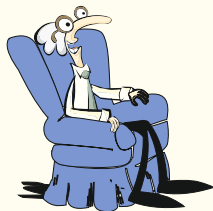
Co jeszcze powinienem wiedzieć na temat działań OPEC na rzecz ochrony powietrza?



Widzę, że jest Pan autentycznie zainteresowany. W takim razie warto wspomnieć o tym, że OPEC posiada dwie decyzje emisyjne, regulujące poziom emisji gazów i pyłów do atmosfery. Pierwszą jest pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do atmosfery - dla kotłowni Brodwinio w Sopocie, a drugą pozwolenie zintegrowane dla ciepłowni Nanice w Wejherowie.

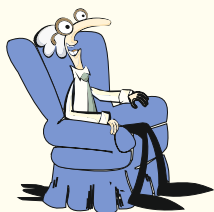
Pozwolenie zintegrowane obejmuje zakresem wszystkie elementy środowiska, na które instalacja może oddziaływać. Uzyskanie pozwolenia zintegrowanego dla tej instalacji świadczy o tym, iż jest to nowoczesna ciepłownia, prowadzona zgodnie z wymogami BAT (najlepszej dostępnej techniki).

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 po zakończeniu każdego półrocza - dwa razy do roku. Dla każdej kotłowni wylicza się ilość emitowanych związków: SO_2 , CO_2 , NO_2 , CO, pyłu, sadzy i benzo-alfa-pirenu na podstawie ilości zużytego paliwa zgodnie z metodą przyjętą w *Materiałach informacyjno- instruktażowych Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 1996 r.*

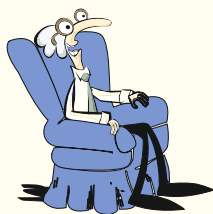
To dobrze, dobrze... Panie Tadeuszu kochany, ale co ze mną? Mój domek ogrzewany jest piecem, a z tego co Pan powiedział taki rodzaj ogrzewania jest źródłem niskiej emisji powierzchniowej, czyli jest niekorzystny dla powietrza a tym samym naszego zdrowia. Co mam zrobić?



Jeszcze Pan nie wie? Najlepszym rozwiązaniem jest przyłączenie do sieci ciepłowniczych istniejących na terenie KZG, jeżeli tylko jest to możliwe.

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 jest to:

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

W kwestii bezpieczeństwa korzystania z ciepła sieciowego, chciałbym podkreślić kilka kwestii:

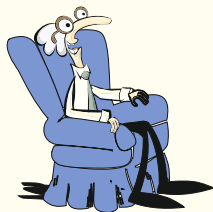
- ogrzewanie w grzejnikach w postaci ciepłej wody z sieci ciepłowniczej,
- brak emisji zanieczyszczeń w ogrzewanych pomieszczeniach,
- nie istnieje zagrożenie wybuchem, pożarem, zaccadzeniem,
- wysoka jakość i bezawaryjność urządzeń grzewczych,
- nowoczesne systemy monitoringu,
- pełna kontrola stanu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

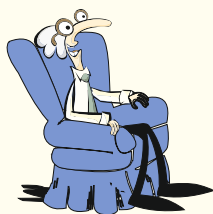
I co bardzo ważne ciepło sieciowe jest atrakcyjne ze względu na konkurencyjność i stabilność cenową:

- jedno z najtańszych źródeł ciepła w aglomeracji miejskiej,



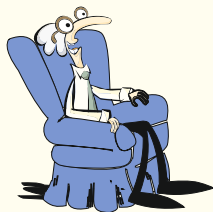
- cena taryfowa zatwierdzana jest przez Urząd Regulacji Energetyki,
- wysokość ceny taryfowej nie ulega gwałtownym zmianom,
- na wysokość ceny nie mają wpływu wahania kursu walut, ani sytuacja na rynku międzynarodowym,
- cena krajowego węgla, z którego wytwarzane jest ciepło sieciowe jest niska i stabilna.

No to sporo tych zalet, ale Panie Tadeuszu, z tego co wiem, to można w jakiś sposób jeszcze bardziej zaoszczędzić na ciepłe sieciowym. Zna Pan te sposoby?



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

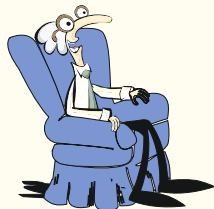
1. Odpowietrzać kaloryfery każdorazowo przed rozpoczęciem sezonu grzewczego.
2. Nie zastawiać kaloryferów meblami, ani nie zasłaniać ich niczym innym.
3. Umieścić folię odbijającą promieniowanie ciepłe na ścianie za kaloryferem.
4. Zainwestować w zawory termostatyczne pozwalające na indywidualne ustawienie 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 okiennice.
8. Pamiętać, że zasłony pomagają oszczędzać energię, kiedy zasłaniają okno.
9. Dokładnie zakręcać zawory zawsze, gdy nie korzysta się z wody.
10. Zadbać o dobrą izolację rur na ciepłą wodę.



11. Brać prysznic zamiast kąpieli w wannie. Prysznic to od 5 do 15 litrów wody/minutę, a kąpiel w wannie - to jednorazowo aż od 100 do 200 litrów wody! Poza tym w trakcie kąpieli w wannie zużywa się wodę o wyższej temperaturze niż pod prysznicem.

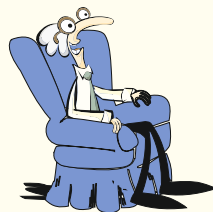
12. Zakręcać wodę, gdy myje się zęby, mydli ciało, czy włosy.

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



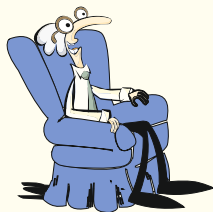
Świetne pytanie, Panie Sąsiedzie. Doskonałe, bo to bardzo ważna w ostatnim czasie kwestia. Słyszał Pan o termomodernizacji?

Nie, nie słyszałem, a co to za diabeł?



Termomodernizacja to rozwiązanie, które wpływa na oszczędność ciepła w odniesieniu na stan budynku, czy mieszkania. Termomodernizacja 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.

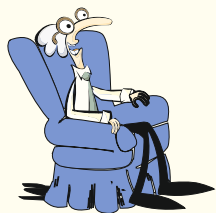
19 marca 2009 roku weszła w życie nowa *ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów*, która zastąpiła obowiązującą od 1998 r. *ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termo modernizacyjnych*.



W myśl ustawy do przedsięwzięć termomodernizacyjnych zalicza się:

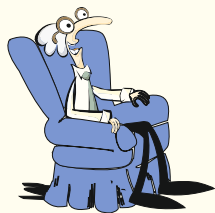
- ulepszenia na skutek których następuje zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię, którą zużywa się do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, o 10 do 25%, w zależności od typu modernizacji i wcześniejszych usprawnień,
- ulepszenia na skutek których o przynajmniej 25% zostaną zmniejszone roczne straty energii pierwotnej w lokalnym źródle ciepła i lokalnej sieci ciepłowniczej,
- zmniejszenie kosztów zakupu ciepła dostarczanego do obiektu o co najmniej 20% w stosunku rocznym dzięki wykonaniu przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła i likwidację lokalnego źródła ciepła,
- zamiana konwencjonalnych źródeł energii na odnawialne źródła niekonwencjonalne lub zastosowanie wysokosprawnej konwergencji (zbliżenie poziomu wskaźników gospodarczych państw członkowskich UE do wspólnej średniej).

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



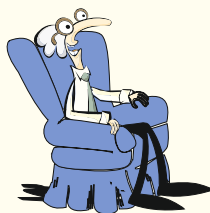
Może nie jest to tanie, ale muszę Panu powiedzieć, że termomodernizacja i tak się opłaca, z jednej bowiem strony natychmiast ma Pan mniejsze rachunki za ciepło, a z drugiej najnowsza *ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów* określa zasady dofinansowania części kosztów przedsięwzięć remontowych i termomodernizacyjnych.

????????????????????????????????



Tak, tak. Chodzi o premie: termo - modernizacyjną i remontową.

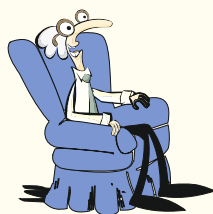
A komu przysługują te premie?



W odniesieniu do premii termomodernizacyjnej każdy inwestor dokonujący przedsięwzięcia termo-modernizacyjnego może ubiegać się o premię na spłatę części kredytu zaciągniętego na dane przedsięwzięcie. Warunkiem uzyskania dofinansowania jest wykazanie zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię poprzez zmniejszenie rocznych strat energii o co najmniej 25%. Premię można również uzyskać przy zmniejszeniu o co najmniej 20% rocznych kosztów pozyskania ciepła lub przy zamianie źródeł energii na źródło odnawialne.

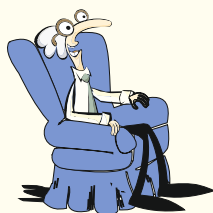
Natomiast w odniesieniu do premii remontowej przysługuje ona wyłącznie: osobom fizycznym, wspólnotom mieszkaniowym z większościowym udziałem osób fizycznych, spółdzielniom mieszkaniowym, towarzystwom budownictwa społecznego. Przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć remontowych związanych z termomodernizacją budynków wielorodzinnych. Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu remontowego. Warunkiem uzyskania premii jest zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię dostarczaną do budynku wielorodzinnego na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej o co najmniej 10%.

O, to już coś! Zabieram się zatem za remont i będę się ubiegał o taką premię. 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 Komunalnego Związku Gmin, co jest dla mnie jako mieszkańca bardzo ważną sprawą. Wiem też, że muszę dowiedzieć się o możliwość podłączenia osiedla, w którym stoi mój dom do sieci ciepłowniczej, aby oszczędzać pieniądze i chronić powietrze oraz zdrowie!!!



Oczywiście 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.

Pewnie, że to też zadziała, jeśli zaczniemy wszyscy myśleć o ochronie naszego powietrza!!! Jeszcze raz dziękuję, Panie Tadeuszu!!!



Cała przyjemność po mojej stronie, następnym razem będziemy może razem łapać powietrze w butelkę, a może przy okazji zajmiemy się stanem wody...??? Do zobaczenia, drogi Sąsiedzie.... Do następnego razu...